CARPOWER®
by MONACOR

VORTEX-2/600

Best.-Nr. 14.2350

2-Kanal-Car-HiFi-Endstufe
2-Channel Car HiFi Power Amplifier
Amplificateur HiFi Embarquée, 2 Canaux
Finale di potenza hifi a 2 canali per auto



Montageanleitung • Mounting instructions

Notice d'utilisation • Istruzioni per il montaggio

Manual de instrucciones • Instrukcja montażowa

Veiligheidsvoorschriften • Sikkerhedsoplysninger

Säkerhetsföreskrifter • Turvallisuudesta



D A CH

Vor der Montage ...

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dem neuen Gerät von CARPOWER. Diese Anleitung soll Ihnen eine schnelle und einfache Montage ermöglichen. Sie finden dazu hier alle nötigen Informationen. Durch die Beachtung der Anleitung werden außerdem eventuelle Schäden am Gerät durch unsachgemäße Montage vermieden.

Den deutschen Text finden Sie auf den Seiten 4 – 8.

GB

Prior to Mounting ...

We wish you much pleasure with the new unit by CARPOWER. With these operating instructions a quick and easy mounting will be possible. You will find all necessary information here. By following these instructions possible damage to the unit due to improper mounting will be prevented.

You will find the English text on the pages 4 – 8.

F B CH

Avant toute installation ...

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir à utiliser cet appareil CARPOWER. Cette notice a pour objectif de faciliter le montage. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires. En outre, en respectant les conseils donnés, vous éviterez tout mauvais montage et donc d'endommager l'appareil.

La version française se trouve pages 9 – 13.

I

Prima del montaggio ...

Vi auguriamo buon divertimento con il vostro nuovo apparecchio CARPOWER. Le istruzioni che contengono tutte le informazioni necessarie Vi permettono un montaggio rapido e semplice. Rispettando quanto spiegato nelle istruzioni evitate eventuali danni all'apparecchio in seguito ad un montaggio non a regola d'arte.

Il testo italiano lo potete trovare alle pagine 8 – 13.

E

Antes del montaje …

Tenemos de agradercerle el haber acquirido un equipo CARPOWER y le deseamos un agradable a montar este equipo fácilmente. Todos los informaciones necesarios están incluidos. Para observar las instrucciones daños por un montaje inadecuado están evitados.

La versión española comienza en la página 14 – 18.

PL

Przed uruchomieniem …

Życzymy Państwu zadowolenia z nowego produktu CARPOWER. Dzięki tej instrukcji obsługi będą Państwo w stanie poznać wszystkie funkcje urządzenia. Stosując się do instrukcji unikną państwo błędów i ewentualnego uszkodzenia urządzenia na skutek nieprawidłowego użytkowania.

Tekst polski znajduje się na stronach 14 – 18.

NL B

Voordat u inschakelt ...

Wij wensen u veel plezier met uw nieuw toestel van CARPOWER. Lees de veiligheidsvoorschriften, alvorens het toestel in gebruik te nemen. Door de veiligheidsvoorschriften op te volgen zal een slechte werking vermeden worden, en zal een eventueel letsel aan uzelf en schade aan uw toestel tengevolge van onzorgvuldig gebruik worden voorkomen.

U vindt de veiligheidsvoorschriften op pagina 20.

DK

Inden De tænder for apparatet ...

Vi ønsker Dem god fornøjelse med Deres nye CARPOWER apparat. Læs oplysningerne for en sikker brug af apparatet før ibrugtagning. Følg sikkerhedsoplysningerne for at undgå forkert betjening og for at beskytte Dem og Deres apparat mod skade på grund af forkert brug.

Sikkerhedsoplysningerne finder De på side 20.

S

Förskrift

Vi önskar dig mycket nöje med din nya enhet från CARPOWER. Läs gärna säkerhetsinstruktionerna innan du använder enheten. Genom att följa säkerhetsinstruktionerna kan många problem undvikas, vilket annars kan skada enheten.

Du finner säkerhetsinstruktionerna på sidan 21.

FIN

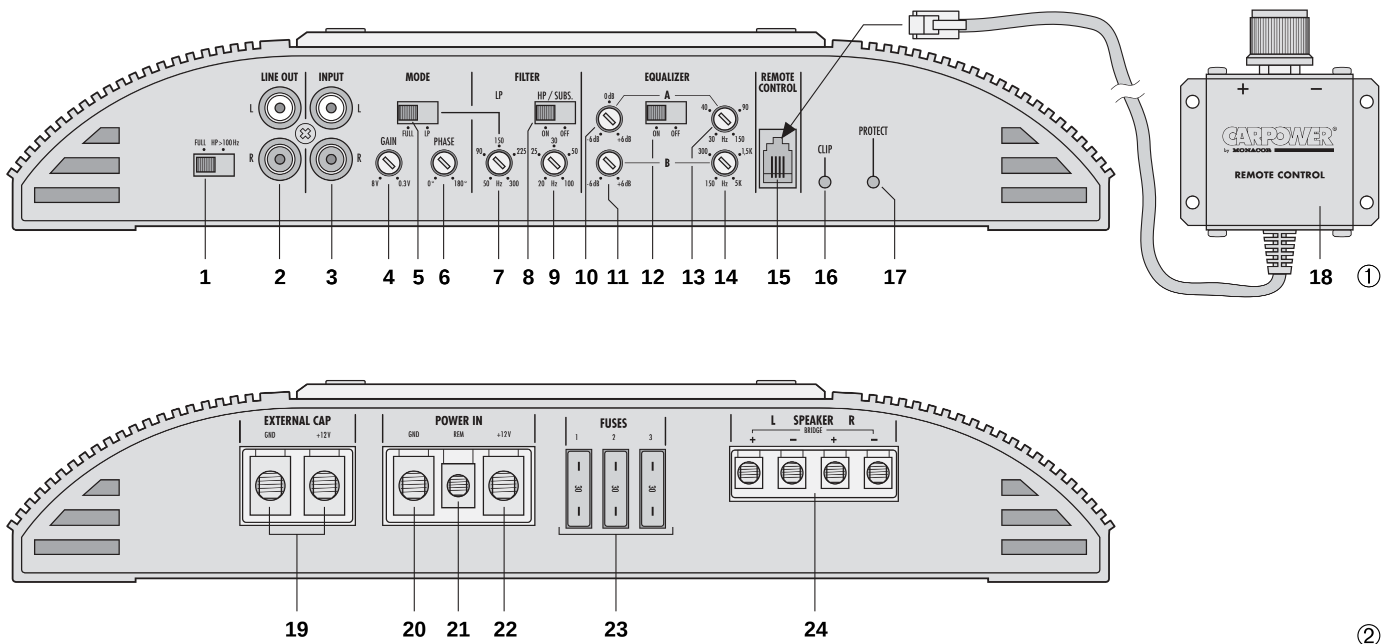
Ennen virran kytkemistä …

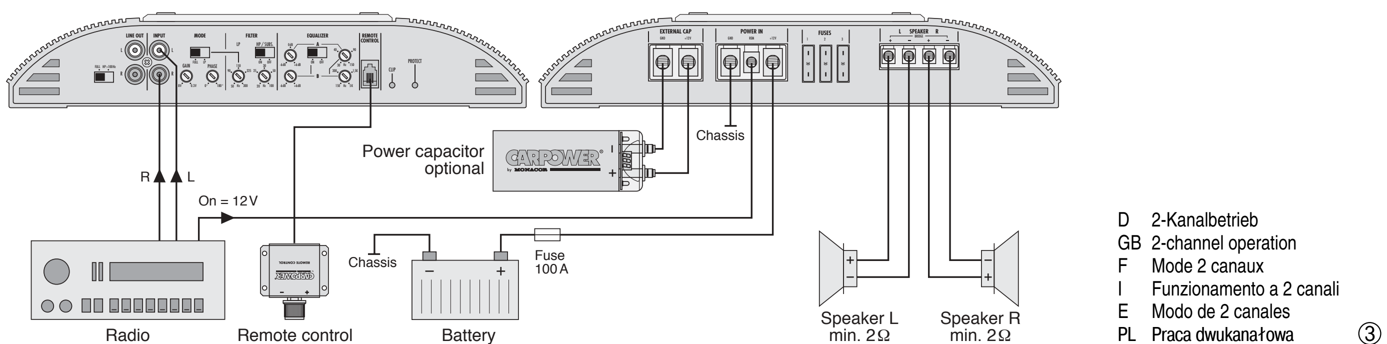
Toivomme, että uusi CARPOWER -laitteesi tuo sinulle paljon iloa ja hyötyä. Ole hyvä ja lue käyttöohjeet ennen laitteen käyttöönottoa. Luettuasi käyttöohjeet voit käyttää laitetta turvallisesti ja vältyt laitteen väärinkäytöltä.

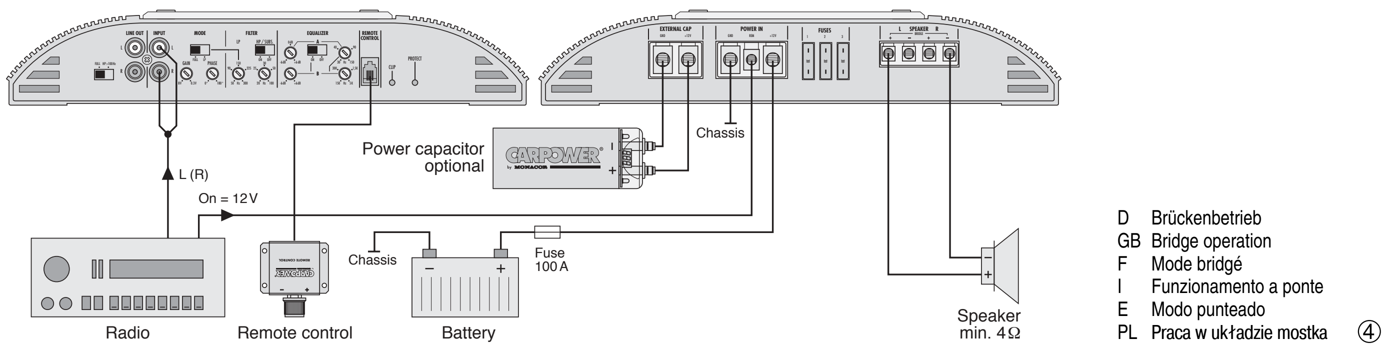
Käyttöohjeet löydät sivulta 21.

CARPOWER®
by MONACOR

www.carpower.com

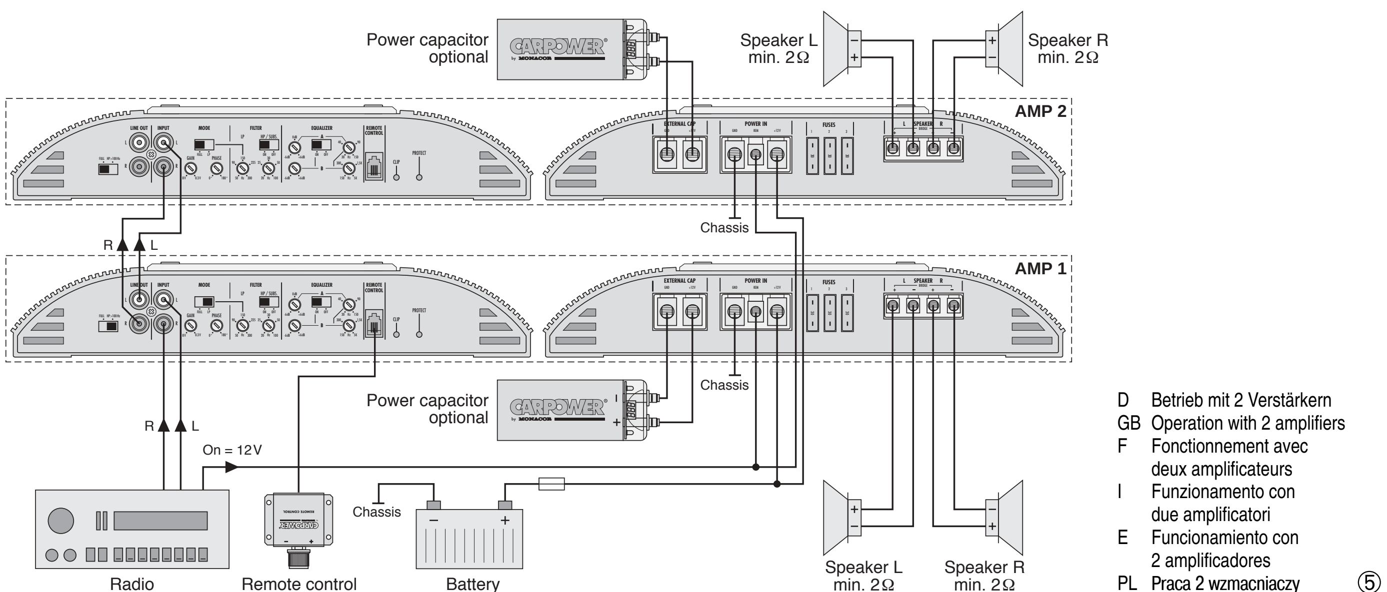






D 2-Kanalbetrieb
GB 2-channel operation
F Mode 2 canaux
I Funzionamento a 2 canali
E Modo de 2 canales
PL Praca dwukanałowa ③

D Brückenbetrieb
GB Bridge operation
F Mode bridgé
I Funzionamento a ponte
E Modo punteado
PL Praca w układzie mostka ④



D Betrieb mit 2 Verstärkern
GB Operation with 2 amplifiers
F Fonctionnement avec deux amplificateurs
I Funzionamento con due amplificatori
E Funcionamiento con 2 amplificadores
PL Praca 2 wzmacniaczy ⑤

D A CH

Bitte klappen Sie die Seite 3 heraus. Sie sehen dann immer die beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.

Inhalt

1 Übersicht der Bedienelemente und Anschlüsse

1.1 Frontseite

1 Schalter FULL/HP > 100 Hz für den Hochpass zum Filtern des Ausgangssignals der Buchsen LINE OUT (2)
FULL: kein Filter eingeschaltet, der gesamte Frequenzbereich wird übertragen
HP > 100 Hz: Hochpass eingeschaltet, die Bässe unter 100 Hz werden unterdrückt

2 Line-Ausgänge LINE OUT zum Anschluss an die Eingänge einer zweiten Endstufe; das Ausgangssignal ist von der Stellung des Schalters FULL/HP > 100 Hz (1) abhängig

3 Cinch-Buchsen INPUT für das Eingangssignal

4 Trimmregler GAIN zur Eingangspegelanpassung

5 Schalter MODE für den Betriebsmodus
FULL: für Full-Range-Lautsprecher; kein Filter eingeschaltet
LP: für Basslautsprecher/Subwoofer; Tiefpass eingeschaltet, Trennfrequenz mit Regler LP (7) einstellbar

6 Trimmregler PHASE zum Einstellen der Phasenlage 0 – 180° (siehe Kap. 7.2)

7 Trimmregler LP zum Einstellen der Trennfrequenz des Tiefpasses

8 Ein-/Ausschalter für den Hochpass

9 Trimmregler HP/SUBS. zum Einstellen der Trennfrequenz des Hochpasses

10 Trimmregler für die Anhebung oder Absenkung des Klangs im Bassbereich

11 Trimmregler für die Anhebung oder Absenkung des Klangs im Mittenbereich

12 Ein-/Ausschalter für den Equalizer

13 Trimmregler zum Einstellen der Equalizer-Filterfrequenz im Bassbereich (30 Hz – 150 Hz)

14 Trimmregler zum Einstellen der Equalizer-Filterfrequenz im Mittenbereich (150 Hz – 5 kHz)

15 Anschluss REMOTE CONTROL für die Kabelfernbedienung (18)

16 Übersteuerungsanzeige CLIP

17 Anzeige PROTECT leuchtet bei aktivierter Schutzschaltung:
1. wenn an einem der Lautsprecherausgänge (24) ein Kurzschluss aufgetreten ist
2. wenn die Endstufe überhitzt ist
3. wenn durch einen Defekt der Endstufe eine Gleichspannung an einem Lautsprecherausgang anliegt

18 Kabelfernbedienung für die Pegeleinstellung
Hinweis: Nach dem Anschluss der Fernbedienung an die Buchse REMOTE CONTROL (15) ist der Regler GAIN (4) ohne Funktion.

1.2 Rückseite

19 Direktanschlüsse für einen Power-Kondensator zur Stabilisierung der Betriebsspannung

20 Masseanschluss GND

21 Steuereingang REM zum Einschalten der Endstufe über eine 12-V-Spannung

22 Anschluss für die Versorgungsspannung +12 V

23 Sicherungen: 3 x 30 A
Eine durchgebrannte Sicherung nur durch eine gleichen Typs ersetzen!

24 Lautsprecheranschlüsse SPEAKER

GB

Please unfold page 3. Then you can always see the operating elements and connections described.

Contents

1 Operating Elements and Connections

1.1 Front side

1 Switch FULL/HP > 100 Hz for the high pass to filter the output signal of the jacks LINE OUT (2)
FULL: no filter switched on, the entire frequency range is reproduced
HP > 100 Hz: high pass switched on, the bass frequencies below 100 Hz are suppressed

2 Line outputs LINE OUT for connection to the inputs of a second power amplifier; the output signal depends on the position of the switch FULL/HP > 100 Hz (1)

3 Phono jacks INPUT for the input signal

4 Trimming control GAIN for matching the input level

5 Switch MODE for the operating mode
FULL: for full range speakers; no filter switched on
LP: for bass speakers/subwoofer; low pass switched on, crossover frequency can be adjusted with control LP (7)

6 Trimming control PHASE for adjusting the phase 0 – 180° (see chapter 7.2)

7 Trimming control LP for adjusting the crossover frequency of the low pass

8 On/off switch for the high pass

9 Trimming control HP/SUBS. for adjusting the crossover frequency of the high pass

10 Trimming control for boosting or attenuating the sound in the bass range

11 Trimming control for boosting or attenuating the sound in the midrange

12 On/off switch for the equalizer

13 Trimming control for adjusting the filter frequency of the equalizer in the bass range (30 Hz – 150 Hz)

14 Trimming control for adjusting the filter frequency of the equalizer in the midrange (150 Hz – 5 kHz)

15 Connection REMOTE CONTROL for the cable remote control (18)

16 Overload LED CLIP

17 LED PROTECT lights up with activated protective circuit:
1. if a short circuit has occurred at one of the speaker outputs (24)
2. if the power amplifier is overheated
3. if a DC voltage is present at a speaker output due to a defect of the power amplifier

18 Cable remote control for the level adjustment
Note: After connecting the remote control to the jack REMOTE CONTROL (15), the control GAIN (4) is without function.

1.2 Rear side

19 Direct connections for a power capacitor for stabilizing the operating voltage

20 Ground terminal GND

21 Control input REM for switching on the power amplifier via a 12 V voltage

22 Connection for the supply voltage +12 V

23 Fuses: 3 x 30 A
Only replace a blown fuse by one of the same type!

24 Terminals SPEAKER

2 Sicherheitshinweise

Die Endstufe entspricht der Kfz-Richtlinie. Die Prüfnummer ist in den technischen Daten angeben.

- Beim Anschluss der Car-HiFi-Endstufe an die Autobatterie ist besondere Sorgfalt geboten. Bei Kurzschlüssen können sehr gefährlich hohe Ströme fließen. Schrauben Sie deshalb unbedingt vor dem Anschluss die Minusklemme der Autobatterie ab.
- Die Endstufe muss fest und fachgerecht an einer mechanisch stabilen Stelle im Auto montiert werden, damit sie sich nicht löst und zu einem gefährlichen Geschoss wird.
- Während des Betriebs kann das Gerät sehr heiß werden. Platzieren Sie darum keine hitzeempfindlichen Gegenstände in der Nähe und berühren Sie die Endstufe nicht während des Betriebs.
- Verwenden Sie für die Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch, auf keinen Fall Chemikalien oder Wasser.
- Wird das Gerät zweckentfremdet, nicht richtig angeschlossen, falsch bedient oder nicht fachgerecht repariert, kann keine Haftung für daraus resultierende Sach- oder Personenschäden und keine Garantie für das Gerät übernommen werden.
- Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur umweltgerechten Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

3 Vorsicht bei hohen Lautstärken

- Stellen Sie die Lautstärke nie sehr hoch ein. Extrem hohe Lautstärken können das Gehör schädigen.
- Das menschliche Ohr gewöhnt sich an hohe Lautstärken und empfindet sie nach einiger Zeit als nicht mehr so hoch. Erhöhen Sie darum eine einmal eingestellte hohe Lautstärke nach der Gewöhnung nicht weiter.
- Während des Autofahrens dürfen Signaltöne, z. B. von einem Rettungswagen, nicht durch eine zu hohe Lautstärke der Car-HiFi-Anlage übertönt werden.
- Bei ausgeschaltetem Motor sollte die Car-HiFi-Anlage nicht längere Zeit mit hoher Lautstärke betrieben werden. Die Autobatterie wird schnell entladen und liefert dann eventuell nicht mehr genügend Energie zum Starten.

4 Einsatzmöglichkeiten

Die Endstufe VORTEX-2/600 ist speziell für Car-HiFi-Anlagen konzipiert und kann zwei Full-Range-Lautsprecher (2- oder 3-Wege-System) antreiben. Durch die integrierten Frequenzweichen lässt sich mit einer zusätzlichen Endstufe auch ein 2-Wege-Aktivsystem mit zwei Tiefmitteltönern und zwei Kickbasslautsprechern oder einem Subwoofer realisieren (Bi-Amping). Um eine größere Ausgangsleistung zu erhalten, kann die Endstufe im Brückenbetrieb einen Lautsprecher antreiben.

5 Montage

Bei der Auswahl des Montageplatzes unbedingt die folgenden Punkte beachten:

- Das 12-V-Stromversorgungskabel von der Batterie zur Car-HiFi-Endstufe sollte so kurz wie möglich sein. Es ist günstiger, längere Lautsprecherkabel zu verwenden und dafür ein kürzeres Stromversorgungskabel.
- Die Masseleitung von der Endstufe zum Fahrzeugchassis sollte ebenfalls so kurz wie möglich sein.
- Um die entstehende Wärme der Car-HiFi-Endstufe ableiten zu können, muss eine ausreichende Belüftung gewährleistet sein.
- Wegen der beim Bremsen auftretenden Kräfte muss die Endstufe an einer mechanisch stabilen Stelle fest angeschraubt werden.
- Die Sicherungen und die Regler müssen zugänglich sein.

Die Endstufe sollte elektrisch isoliert vom Fahrzeugchassis montiert werden. Die VORTEX über die vier Bohrungen am Kühlkörper an geeigneter Stelle festschrauben.

6 Endstufe anschließen

- Der Anschluss der Car-HiFi-Endstufe an das Bordnetz darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Unbedingt vor dem Anschluss die Minusklemme der Autobatterie abschrauben, um bei einem eventuellen Kurzschluss während der Installation Schäden zu vermeiden.
- Die erforderlichen Kabel so verlegen, dass deren Isolierung nicht beschädigt werden kann.

Der gesamte Anschluss ist in den Abbildungen 3 – 5 auf der Seite 3 dargestellt.

6.1 Stromversorgung

6.1.1 Betriebsspannung

Den Anschluss „+12V“ (22) über ein entsprechendes Kabel mit der Plusklemme der Autobatterie verbinden. Um den Spannungsverlust durch das Kabel gering zu halten, sollte mindestens ein Querschnitt von 20 mm² verwendet werden, z. B. CPC-200/RT*. Um die neu verlegte 12-V-Leitung gegen einen Kurzschluss abzusichern, muss eine 100-A-Vorsicherung in unmittelbarer Nähe der Batterie zwischengesetzt werden (max. Kabellänge zur Batterie 20 cm).

Zur Stabilisierung der Betriebsspannung für die Endstufe und der damit verbundenen Leistungssteigerung sowie Klangverbesserung wird ein Power-Kondensator empfohlen (z. B. CAP-…*). Den Kondensator mit den Anschlüssen EXTERNAL CAP (19) verbinden. Dabei unbedingt auf die richtige Polung des Kondensators achten.

6.1.2 Masseanschluss

Den Masseanschluss GND (20) über ein Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 20 mm² (z. B. CPC-200/SW*) mit der Masse des Autos oder besser direkt mit der Minusklemme der Autobatterie verbinden. Hinweise:

* von CARPOWER

---

2 Safety Notes

The power amplifier corresponds to the directive for automobiles. The test number is indicated in the specifications.

- When connecting the car HiFi power amplifier to the car battery, be especially careful. In case of short circuits there may be dangerously high currents. Therefore, prior to the connection, it is indispensable to screw off the negative terminal of the car battery.
- The power amplifier must be mounted to a mechanically stable place in the car. It must be skilfully fixed so that it does not get loose and turn into a dangerous projectile.
- During operation the unit may become very hot. Therefore, do not place any objects sensitive to heat near it and do not touch the power amplifier while in operation.
- For cleaning only use a dry, soft cloth, by no means chemicals or water.
- No guarantee claims for the unit and no liability for any resulting personal damage or material damage will be accepted if the unit is used for other purposes than originally intended, if it is not correctly connected or operated, or not repaired in an expert way.
- If the unit is to be put out of operation definitively, take it to a local recycling plant for disposal which is not harmful to the environment.

3 Caution in Case of High Volumes

- Never adjust the volume very high. Extremely high volumes may damage your hearing.
- The human ear gets accustomed to high volumes which do not seem to be so high any more after some time. Therefore, do not increase a high volume which has once been adjusted after getting used to it.
- While driving in the car, signal sounds, e. g. by an ambulance, must not be drowned by the volume of the car HiFi system which has been adjusted too high.
- With the motor switched off, the car HiFi system should not be in operation at high volume for a longer period of time. The car battery will quickly be discharged, and then it may not be capable any more of supplying sufficient energy for starting the car.

4 Applications

The power amplifier VORTEX-2/600 has especially been designed for car HiFi systems and is able to drive two full range speakers (2-way or 3-way system). Due to the integrated crossover networks, with an additional power amplifier it is also possible to realize a 2-way active system with two bass-midrange speakers and two kick bass speakers or a subwoofer (bi-amping). To obtain a higher output power, the power amplifier can drive one speaker in bridge operation.

5 Mounting

When choosing the place of mounting, always observe the following items in any case:

- The 12 V power supply cable from the battery to the car HiFi power amplifier should be as short as possible. It is better to use longer speaker cables and a shorter power supply cable instead.
- The ground cable from the power amplifier to the chassis of the car should also be as short as possible.
- For carrying off the heat being generated in the car HiFi power amplifier, a sufficient ventilation has to be ensured.
- As forces occur during braking, the power amplifier must tightly be screwed to a mechanically stable place.
- The fuses and the controls must be accessible.

The power amplifier should be mounted electrically insulated from the car chassis. Tightly screw the VORTEX via the four holes at the heat sink at a suitable place.

6 Connection of the Power Amplifier

- The connection of the car HiFi power amplifier to the electric system of the car must only be carried out by authorized personnel.
- To prevent damage in case of a possible short circuit during installation, prior to the connection it is indispensable to screw off the negative terminal of the car battery.
- Lay the necessary cables so that their insulation cannot be damaged.

The complete connection is shown in figs. 3 to 5 on page 3.

6.1 Power supply

6.1.1 Operating voltage

Connect the terminal “+12V” (22) via a corresponding cable to the positive terminal of the car battery. To keep the voltage loss by the cable as low as possible, a cross section of 20 mm² should be used as a minimum, e. g. CPC-200/RT*. To protect the newly laid 12 V cable against a short circuit, insert a 100 A additional fuse very close to the battery (max. cable length to the battery 20 cm).

To stabilize the operating voltage for the power amplifier and thus the resulting power increase and sound improvement, a power capacitor is recommended (e. g. CAP-...*). Connect the capacitor to the connections EXTERNAL CAP (19). Observe in any case the correct polarity of the capacitor.

6.1.2 Ground connection

Connect the ground terminal GND (20) via a cable with a minimum cross section of 20 mm² (e. g. CPC-200/SW*) to the ground of the car or better directly to the negative terminal of the car battery. Notes:

* by CARPOWER

D A CH

1. Bei Verwendung der Karosserie als Masseanschluss muss die verwendete Stelle einen guten elektrischen Kontakt zur Hauptkarosserie aufweisen (z. B. durch ausreichend viele Schweißpunkte). Eventueller Lack am Kontaktpunkt muss vollständig entfernt werden.
2. Zur Vermeidung von Masseschleifen muss die Masse des Autoradios an die Stelle gelegt werden, an der auch die Endstufe an Masse liegt.

6.1.3 Steuerspannung zum Einschalten

Die Car-HiFi-Endstufe wird durch eine Steuerspannung von +12 V am Anschluss REM (21) ein- und ausgeschaltet. Den Anschluss REM mit dem 12-V-Schaltausgang vom Autoradio verbinden (Anschluss für eine Motorantenne, eventuell mit der Motorantenne parallel schalten).

6.2 Eingänge

Die beiden Eingangsbuchsen INPUT (3) über Cinch-Kabel mit den entsprechenden Line-Ausgängen am Autoradio verbinden. Sind am Autoradio keine Line-Ausgänge vorhanden, können die Lautsprecherausgänge des Autoradios über einen entsprechenden Übertrager (z. B. FGA-22HQ*) mit den Eingängen der Endstufe verbunden werden.

Soll die Endstufe im Brückenbetrieb einen Lautsprecher für den rechten **oder** linken Kanal antreiben, die beiden Eingänge für den rechten und linken Kanal gemeinsam über ein Y-Kabel (z. B. CBA-25/SW*) mit dem Line-Ausgang des rechten bzw. linken Kanals am Autoradio verbinden – siehe auch Abb. 4. Wird im Brückenbetrieb jedoch ein Mono-Subwoofer angetrieben, den linken und den rechten Kanal, wie im Abb. 3 dargestellt, ohne Y-Kabel anschließen.

* von CARPOWER

6.3 Line-Ausgänge

An die Ausgänge LINE OUT (2) lassen sich die Eingänge eines zweiten Verstärkers anschließen (Abb. 5), um z. B. ein 2-Wege-Aktivsystem mit Tiefmitteltönern und Kickbasslautsprechern oder einem Subwoofer zu realisieren (Bi-Amping). Das Ausgangssignal an den Buchsen LINE OUT ist von der Stellung des Schalters FULL/HP > 100 Hz (1) abhängig.

FULL: kein Filter eingeschaltet

HP > 100 Hz: Hochpass für die Ausgänge LINE OUT eingeschaltet: zum Anschluss eines Verstärkers für Tiefmitteltöner

Der erste Verstärker kann z. B. die Basslautsprecher antreiben und liefert die Frequenzen ab 100 Hz an seinen Line-Ausgängen (Schalterstellung HP) für den zweiten Verstärker, der die Tiefmitteltöner antreibt.

6.4 Lautsprecher

Es lassen sich Full-Range-Lautsprecher (2- oder 3-Wege-Systeme), Tiefmitteltöner, Basslautsprecher oder ein Subwoofer betreiben. Im 2-Kanalbetrieb kann die Endstufe die Lautsprecher für den linken und rechten Kanal antreiben oder im Brückenbetrieb mit erhöhter Ausgangsleistung den Lautsprecher für einen Kanal oder einen Subwoofer.

Wichtig!
Alle Lautsprecher müssen 2-polig angeschlossen werden, d. h. ohne gemeinsamen Masseanschluss.
Bei der Auswahl geeigneter Lautsprecher unbedingt deren mechanische und elektrische Belastbarkeit im Zusammenhang mit der genutzten Endstufenleistung berücksichtigen (siehe auch technische Daten der Endstufe auf Seite 8).

6.4.1 2-Kanalbetrieb

Die größte Ausgangsleistung wird beim Anschluss von 2-Ω-Lautsprechern oder einer Lautsprechergruppe mit einer Gesamtimpedanz von 2 Ω pro Kanal erreicht (z. B. zwei 4-Ω-Lautsprecher parallel geschaltet). Es können jedoch auch einzelne 4-Ω-Lautsprecher angeschlossen werden, wobei sich die Ausgangsleistung etwas verringert. Die Lautsprecher an die Klemmen SPEAKER (24) anschließen – siehe auch Abb. 3:

L+ = Pluspol linker Lautsprecher
L− = Minuspol linker Lautsprecher
R+ = Pluspol rechter Lautsprecher
R− = Minuspol rechter Lautsprecher

6.4.2 Brückenbetrieb

Im Brückenbetrieb darf die Impedanz des angeschlossenen Lautsprechers bzw. die Gesamtimpedanz einer Lautsprechergruppe 4 Ω nicht unterschreiten! Den Lautsprecher an die Klemmen SPEAKER (24) anschließen. Dabei die Beschriftung BRIDGE beachten – siehe auch Abb. 4:

L+ = Pluspol
L− = bleibt frei
R+ = bleibt frei
R− = Minuspol

6.5 Fernbedienung

Anstelle einer festen Pegeleinstellung mit dem Regler GAIN (4) kann die Fernbedienung (18) zur variablen Pegeleinstellung verwendet werden. Die Fernbedienung in Fahrerreichweite montieren. Das Anschlusskabel in die Buchse REMOTE CONTROL (15) stecken. Der Regler GAIN ist damit außer Funktion.

Die Pegeleinstellung mit der Fernbedienung ist dann besonders sinnvoll, wenn der Verstärker einen Subwoofer antreibt. In diesem Fall lassen sich je nach Musikmaterial die Bässe etwas anheben oder absenken.

GB

1. When using the chassis as a ground connection, the place used must have a good electrical contact to the main chassis (e. g. by a sufficient number of welding points). Any lacquer at the point of contact must completely be removed.
2. To avoid ground loops, the ground of the car radio must be applied at the place where also the power amplifier is grounded.

6.1.3 Control voltage for switching-on

The car HiFi power amplifier is switched on and off by a control voltage of +12 V at the terminal REM (21). Connect the terminal REM to the 12 V control output of the car radio (connection for a motor antenna, if necessary, to be connected in parallel to the motor antenna).

6.2 Inputs

Connect the two input jacks INPUT (3) via cables with phono connectors to the corresponding line outputs at the car radio. If the car radio is not equipped with line outputs, the speaker outputs of the car radio can be connected via a corresponding transformer (e. g. FGA-22HQ*) to the inputs of the power amplifier.

If the power amplifier in bridge operation is to drive a speaker for the right **or** left channel, connect both inputs for the right and left channels in common via a Y cable (e. g. CBA-25/SW*) to the line output of the right or left channel on the car radio – also see fig. 4. However, if a mono subwoofer is driven in bridge operation, connect the left and the right channels without Y cable, as shown in fig. 3.

* by CARPOWER

6.3 Line outputs

The outputs LINE OUT (2) allow connection of the inputs of a second amplifier (fig. 5) to realize e. g. a 2-way active system with bass-midrange speakers and kick bass speakers or a subwoofer (bi-amping). The output signal at the jacks LINE OUT depends on the position of the switch FULL/HP > 100 Hz (1).

FULL: no filter switched on

HP >100 Hz: high pass for the outputs LINE OUT switched on: for connection of an amplifier for bass-midrange speakers

The first amplifier can e. g. drive the bass speakers and supplies the frequencies as from 100 Hz to its line outputs (switch position HP) for the second amplifier which drives the bass-midrange speakers.

6.4 Speakers

It is possible to use full range speakers (2-way or 3-way systems), bass-midrange speakers, bass speakers, or a subwoofer. In 2-channel operation the power amplifier can drive the speakers for the left and right channels or in bridge operation with increased output power it can drive the speaker for one channel or a subwoofer.

Important!
All speakers must be connected with 2 poles, i. e. without common ground connection.

When choosing suitable speakers, pay in any case attention to their mechanical and electrical capability in connection with the power used of the power amplifier (also see specifications of the power amplifier on page 8).

6.4.1 2-channel operation

The highest output power is reached when connecting 2 Ω speakers or a speaker group with a total impedance of 2 Ω per channel (e. g. two 4 Ω speakers connected in parallel). However, it is also possible to connect individual 4 Ω speakers in which case the output power is slightly reduced. Connect the speakers to the terminals SPEAKER (24) – also see fig. 3:

L+ = positive pole left speaker
L− = negative pole left speaker
R+ = positive pole right speaker
R− = negative pole right speaker

6.4.2 Bridge operation

In bridge operation the impedance of the connected speaker or the total impedance of a speaker group must not fall below 4 Ω! Connect the speaker to the terminals SPEAKER (24). Pay attention to the lettering BRIDGE – also see fig. 4:

L+ = positive pole
L− = remains unconnected
R+ = remains unconnected
R− = negative pole

6.5 Remote control

Instead of a fixed level adjustment with the control GAIN (4) the remote control (18) can be used for variable level adjustment. Mount the remote control within the driver's reach. Connect the cable to the jack REMOTE CONTROL (15). Thus, the control GAIN is without function.

The level adjustment with the remote control is especially useful if the amplifier drives a subwoofer. In this case the bass frequencies can slightly be boosted or attenuated depending on the music material.

D A CH

7 Inbetriebnahme

Wichtig!
Vor dem ersten Einschalten den Betriebsmodus mit dem Schalter MODE (5) wählen und die Trennfrequenz grob einstellen (Kap. 7.1), damit die Lautsprecher nicht durch einen eventuell zu großen Frequenzbereich überlastet werden. Auch sollte die komplette Verdrahtung der Car-HiFi-Endstufe noch einmal auf Richtigkeit überprüft werden. Erst danach die Minusklemme der Autobatterie wieder anschließen.

7.1 Betriebsart wählen und Trennfrequenzen einstellen

Je nach angeschlossenem Lautsprechertyp mit dem Schalter MODE (5) die Betriebsart wählen und mit dem Schalter HP/SUBS. (8) den Hochpass einschalten.

Für **Full-Range-Lautsprecher** den Schalter MODE in die Position FULL schieben. Die Endstufe gibt den gesamten Frequenzbereich wieder. Zum Schutz der Lautsprecher vor sehr tiefen Frequenzen den Schalter HP/SUBS. in die Position ON schieben (Subsonic-Filter ein) und mit dem Regler (9) unterhalb des Schalters die Frequenz einstellen, bei der der Übertragungsbereich der Lautsprecher beginnt.

Für einen **Subwoofer** den Schalter MODE in die Position LP schieben. Der Tiefpass ist eingeschaltet und die mittleren sowie hohen Frequenzen werden unterdrückt. Die Trennfrequenz mit dem Regler LP (7) zunächst grob einstellen.* Zum Schutz des Subwoofers vor sehr tiefen Frequenzen den Schalter HP/SUBS. in die Position ON schieben (Subsonic-Filter ein) und mit dem Regler (9) unterhalb des Schalters die Frequenz einstellen, bei der der Übertragungsbereich des Lautsprechers beginnt.

* Zur Orientierung den Frequenzbereich der eingesetzten Lautsprecher beachten. Die Feineinstellung erfolgt nach der Pegeleinstellung mit entsprechenden Messgeräten.

Für **Tiefmitteltöner** den Schalter MODE in die Position FULL schieben. Mit dem Schalter HP/SUBS. den Hochpass einschalten. Die tiefen Frequenzen werden damit unterdrückt. Die Trennfrequenz mit dem Regler HP/SUBS. (9) zunächst grob einstellen.*

Für **Kickbasslautsprecher** den Schalter MODE in die Position LP schieben und den Schalter HP/SUBS. in die Position ON. Damit ist ein Bandpass eingeschaltet. Die untere Grenzfrequenz mit dem Regler HP/SUBS. (9) zunächst grob einstellen.* Die Frequenzen unterhalb dieser Grenzfrequenz werden damit unterdrückt. Die obere Grenzfrequenz mit dem Regler LP (7) grob einstellen.* Die Frequenzen oberhalb dieser Grenzfrequenz werden damit unterdrückt.

7.2 Pegel, Phasenlage und Equalizer einstellen

Tipp Um Störeinstrahlungen durch die Autoelektrik so gering wie möglich zu halten, sollte der Ausgangspegel der Signalquelle min. 1,5 V betragen.

1) Den Regler GAIN (4) ganz nach links in die Position „8 V“ drehen oder wenn die Fernbedienung (18) angeschlossen ist, deren Regler ganz nach links in Richtung des Pfeils „–“.
2) Die Car-HiFi-Anlage komplett einschalten. Die Endstufe ist für ca. 3 Sekunden stumm geschaltet (Einschaltverzögerung), danach leuchtet der Schriftzug CARPOWER auf der Geräteoberseite.
3) Die Signalquelle, z. B. das Autoradio, auf maximale, nicht verzerrende Lautstärke einstellen.
4) Den Regler GAIN (4) oder den Regler der Fernbedienung maximal so weit aufdrehen, dass die Übersteuerungsanzeige CLIP (16) gerade nicht aufleuchtet und keine Verzerrungen auftreten.
5) Bei Bedarf lassen sich mit dem Equalizer bestimmte Frequenzen anheben oder absenken. Dazu den Schalter (12) für den Equalizer in die Position ON schieben. Für den Bassbereich die Frequenz mit dem Regler (13) einstellen und mit dem Regler (10) diese Frequenz anheben oder absenken. Für den Mittenbereich die Einstellung entsprechend mit den Reglern B (14) und (11) durchführen.
6) Sind in der Car-HiFi-Anlage weitere Endstufen eingesetzt, zur Anpassung der Lautstärke aller Kanäle untereinander die jeweils zu lauten Kanäle im Pegel reduzieren.
7) Bei Verwendung von Kickbasslautsprechern und einem Subwoofer mit dem Regler PHASE (6) die Phasenlage dieser Lautsprechersignale zueinander einstellen. Dazu müssen die Endstufen für diese Lautsprecher eingeschaltet sein. Den Regler PHASE so einstellen, dass sich an der gewünschten Hörposition im Fahrzeug die maximale Lautstärke für die an der VORTEX angeschlossenen Lautsprecher ergibt. Danach den Pegel im Verhältnis zu den anderen Endstufen ggf. mit dem Regler GAIN (4) oder mit dem Regler an der Fernbedienung korrigieren.

8 Fehlerbeseitigung

Ist nach dem Einschalten der Car-HiFi-Anlage kein Ton zu hören, den Fehler mithilfe des beleuchteten Schriftzugs CARPOWER und der Anzeige PROTECT (17) näher lokalisieren.

Schriftzug CARPOWER leuchtet nicht

1) Die Sicherungen (23) der Car-HiFi-Endstufe (3 x 30 A) und die Vorsicherung (100 A) an der Autobatterie überprüfen. Defekte Sicherungen auswechseln. Nur Sicherungen mit den angegebenen Werten verwenden. Auf keinen Fall einen höheren Wert einsetzen. Die Endstufe kann beschädigt werden und die Garantie erlischt.

GB

7 Setting into Operation

Important!
Prior to the first switching-on, select the operating mode with the switch MODE (5) and coarsely adjust the crossover frequency (chapter 7.1) so that the speakers will not be overloaded by a frequency range that might be too wide. It is also recommended to check the entire wiring of the car HiFi power amplifier once again for correctness before connecting the negative terminal of the car battery again.

7.1 Selecting the operating mode and adjusting the crossover frequencies

Depending on the speaker type connected, select the operating mode with the switch MODE (5) and switch on the high pass with the switch HP/SUBS. (8).

For **full range speakers** set the switch MODE to position FULL. The power amplifier reproduces the entire frequency range. To protect the speakers against very low frequencies, set the switch HP/SUBS. to position ON (subsonic filter) and with the control (9) below the switch adjust the frequency at which the reproduction range of the speakers starts.

For a **subwoofer** set the switch MODE to position LP. The low pass is switched on and the medium and high frequencies are suppressed. For the time being, coarsely adjust the crossover frequency with the control LP (7).* To protect the subwoofer against very low frequencies, set the switch HP/SUBS. to position ON (subsonic filter on) and adjust with the control (9) below the switch the frequency at which the reproduction range of the speaker starts.

* For a guidance, observe the frequency range of the speakers used. The fine adjustment is made with corresponding meters after the level adjustment.

For **bass-midrange speakers** set the switch MODE to position FULL. Switch on the high pass with the switch HP/SUBS. Thus, the low frequencies are suppressed. For the time being, coarsely adjust the crossover frequency with the control HP/SUBS. (9).*

For **kick bass speakers** set the switch MODE to position LP and the switch HP/SUBS. to position ON. Thus, a band pass is switched on. For the time being, coarsely adjust the lower limit frequency with the control HP/SUBS. (9).* Thus, the frequencies below this limit frequency are suppressed. Coarsely adjust the upper limit frequency with the control LP (7).* Thus, the frequencies above this limit frequency are suppressed.

7.2 Adjusting the level, phase, and equalizer

Hint To keep the interference by the electric system of the car as low as possible, the output level of the signal source should be 1.5 V as a minimum.

1) Turn the control GAIN (4) to the left stop to position “8 V” or, if the remote control (18) has been connected, turn its control to the left stop in direction of the arrow “–”.
2) Switch on the car HiFi system completely. The power amplifier is muted for approx. 3 seconds (switch-on delay), then the lettering CARPOWER on the upper side of the unit lights up.
3) Adjust the signal source, e. g. the car radio, to the maximum, non-distorting volume.
4) Turn up the control GAIN (4) or the control of the remote control so far as a maximum that the overload LED CLIP (16) just does not light up and no distortions occur.
5) If required, certain frequencies can be boosted or attenuated with the equalizer. For this purpose set the switch (12) for the equalizer to position ON. For the bass range adjust the frequency with the control (13) and with the control (10) boost or attenuate this frequency. For the midrange make the adjustment with the controls B (14) and (11) accordingly.
6) If further power amplifiers are used in the car HiFi system, reduce in each case the levels of the channels which are too high to match the volumes of all channels with each other.
7) When using kick bass speakers and a subwoofer, with the control PHASE (6) adjust the phase of these speaker signals to each other. For this purpose the power amplifiers for these speakers must be switched on. Adjust the control PHASE so that the maximum volume for the speakers connected to the VORTEX results at the desired hearing position in the car. Then correct the level in relation to the other power amplifiers with the control GAIN (4) or with the control at the remote control, if necessary.

8 Trouble Shooting

If there is no sound after switching on the car HiFi system, locate the fault more precisely by means of the illuminated lettering CARPOWER and the LED PROTECT (17).

Lettering CARPOWER does not light up

1) Check the fuses (23) of the car HiFi power amplifier (3 x 30 A) and the additional fuse (100 A) at the car battery. Replace defective fuses. Only use fuses with the indicated values. Do not insert a fuse of a higher value in any case. The power amplifier may be damaged and the guarantee expires.

D A CH

2) Das 12-V-Stromversorgungskabel sowie das Massekabel auf korrekten Anschluss und Unterbrechung kontrollieren.
3) An der Klemme REM (21) der Endstufe messen, ob +12 V anliegt. Wenn nicht, die Leitung an der Klemme REM entfernen und vorübergehend die Klemmen REM und „+12V“ (22) überbrücken. Schaltet die Endstufe jetzt ein, liegt der Fehler in der fehlenden Steuerspannung. Den 12-V-Schaltausgang des Autoradios und das entsprechende Anschlusskabel zur Endstufe überprüfen.

Schriftzug CARPOWER leuchtet

1) Die Verbindungskabel von der Signalquelle zur Car-HiFi-Endstufe überprüfen. Sind die Stecker richtig eingesteckt? Sind die Leitungen unterbrochen?
2) Die Signalquelle überprüfen. Ist die Signalquelle eingeschaltet? Sind die richtigen Ausgänge verwendet worden? Ist die Signalquelle defekt?
3) Die Lautsprecherkabel auf Unterbrechung überprüfen.
4) Die angeschlossenen Lautsprecher überprüfen.

Anzeige PROTECT leuchtet

Die Endstufe ist mit einer Schutzschaltung gegen Kurzschluss an den Lautsprecherausgängen und gegen Überhitzung gesichert. Die Schutzschaltung spricht außerdem an, wenn bei einem Defekt der Endstufe eine Gleichspannung auf die Lautsprecher gelangt.

Ist die Schutzschaltung aktiviert, leuchtet die Anzeige PROTECT (17). Bei einer Überhitzung schaltet die Endstufe nach dem Abkühlen automatisch wieder ein. Bei einem Kurzschluss an den Lautsprecherausgängen muss nach der Fehlerbeseitigung zum Zurücksetzen der Schutzschaltung die 12-V-Steuerspannung kurz abgeschaltet werden (z. B. Autoradio ausschalten).

9 Technische Daten

Ausgangsleistung	
Gesamtleistung:	1400 WMAX
2-Kanalbetrieb an 2 Ω:	2 x 580 WRMS
2-Kanalbetrieb an 4 Ω:	2 x 300 WRMS
Brückenbetrieb an 4 Ω:	1 x 1160 WRMS
Frequenzbereich:	15 – 20 000 Hz
min. Lautsprecherimpedanz	
2-Kanalbetrieb:	2 Ω
Brückenbetrieb:	4 Ω
Eingänge:	2 x Cinch
Empfindlichkeit:	0,3 – 8 V
Impedanz:	30 kΩ
Tiefpass:	50 – 300 Hz, 24 dB/Oktave
Hochpass:	20 – 100 Hz, 24 dB/Oktave
Klangregelung	
Low:	30 – 150 Hz, ±6 dB
High:	150 – 5000 Hz, ±6 dB
Kanaltrennung:	> 55 dB
Störabstand:	> 100 dB (bewertet)
Klirrfaktor:	< 0,1 %
Stromversorgung:	11 – 16 V ⎓ /100 A
Einsatztemperatur:	0 – 40 °C
Abmessungen:	300 x 60 x 562 mm
Gewicht:	7,8 kg
Prüfnummer:	e4 10R-02 0364

Laut Angaben des Herstellers.
Änderungen vorbehalten.



GB

2) Check the 12 V power supply cable and the ground cable for correct connection and for interruption.
3) Check at the terminal REM (21) of the power amplifier if +12 V is present. If not, remove the cable at the terminal REM and for a short time short-circuit the terminals REM and “+12V” (22). If the power amplifier switches on now, the fault is due to the missing control voltage. Check the 12 V control output of the car radio and the corresponding connection cable to the power amplifier.

Lettering CARPOWER lights up

1) Check the connection cable from the signal source to the car HiFi power amplifier. Are the plugs correctly connected? Are the cables interrupted?
2) Check the signal source. Is the signal source switched on? Have the correct outputs been used? Is the signal source defective?
3) Check the speaker cables for interruption.
4) Check the connected speakers.

LED PROTECT lights up

The power amplifier is protected with a protective circuit against short circuit at the speaker outputs and against overheating. The protective circuit additionally responds if a DC voltage arrives at the speakers in case of a defect of the power amplifier.

If the protective circuit is activated, the LED PROTECT (17) lights up. In case of overheating, the power amplifier automatically switches on again after cooling down. In case of a short circuit at the speaker outputs, after eliminating the error, the 12 V control voltage must shortly be switched off (e. g. switch off the car radio) to reset the protective circuit.

9 Specifications

Output power	
Total power:	1400 WMAX
2-channel operation at 2 Ω:	2 x 580 WRMS
2-channel operation at 4 Ω:	2 x 300 WRMS
Bridge operation at 4 Ω:	1 x 1160 WRMS
Frequency range:	15 – 20 000 Hz
Minimum speaker impedance	
2-channel operation:	2 Ω
Bridge operation:	4 Ω
Inputs:	2 x phono
Sensitivity:	0.3 – 8 V
Impedance:	30 kΩ
Low pass:	50 – 300 Hz, 24 dB/octave
High pass:	20 – 100 Hz, 24 dB/octave
Tone control	
Low:	30 – 150 Hz, ±6 dB
High:	150 – 5000 Hz, ±6 dB
Channel separation:	> 55 dB
S/N ratio:	> 100 dB (weighted)
THD:	< 0.1 %
Power supply:	11 – 16 V ⎓ /100 A
Ambient temperature:	0 – 40 °C
Dimensions:	300 x 60 x 562 mm
Weight:	7.8 kg
Test number:	e4 10R-02 0364

According to the manufacturer.
Subject to technical modification.



Ouvrez le présent livret page 3 de manière à visualiser les éléments et branchements.

Table des matières

1 Eléments et branchements

1.1 Face avant

1 Interrupteur FULL/HP > 100 Hz pour le passe-haut pour filtrer le signal de sortie des prises LINE OUT (2) :
FULL : aucun filtre allumé, la bande de fréquences dans sa totalité est reproduite
HP > 100 Hz : le passe-haut est allumé, les graves sous 100 Hz sont éliminés

2 Sorties ligne LINE OUT pour brancher aux entrées d'un second amplificateur ; le signal de sortie dépend de la position de l'interrupteur FULL/HP > 100 Hz (1).

3 Prises RCA INPUT pour le signal d'entrée

4 Potentiomètre de réglage trimmer GAIN pour l'adaptation du niveau d'entrée

5 Interrupteur MODE pour le mode de fonctionnement :
FULL : pour haut-parleurs Full Range : aucun filtre allumé
LP : pour haut-parleurs de grave/subwoofer : le passe-bas est allumé, la fréquence de coupure est réglable avec le réglage LP (7)

6 Potentiomètre de réglage trimmer PHASE pour régler la phase 0 – 180° (voir chapitre 7.2)

7 Potentiomètre de réglage trimmer LP pour régler la fréquence de coupure du passe-bas

8 Interrupteur marche/arrêt pour le passe-haut

9 Potentiomètre de réglage trimmer HP/SUBS. pour régler la fréquence de coupure du passe-haut

10 Potentiomètre de réglage trimmer pour l'augmentation ou la diminution de la tonalité dans la plage des graves

11 Potentiomètre de réglage trimmer pour l'augmentation ou la diminution de la tonalité dans la plage des médiums

12 Interrupteur marche/arrêt pour l'égaliseur

13 Potentiomètre de réglage trimmer pour régler la fréquence filtre de l'égaliseur dans la plage des graves (30 Hz – 150 Hz)

14 Potentiomètre de réglage trimmer pour régler la fréquence filtre de l'égaliseur dans la plage des médiums (150 Hz – 5 kHz)

15 Branchement REMOTE CONTROL pour la télécommande filaire (18)

16 LED CLIP témoin d'écrêtage

17 LED PROTECT : brille si un circuit de protection est activé
1. Si un court-circuit est survenu à une des sorties haut-parleurs (24)
2. Si l'amplificateur est en surchauffe
3. Si une tension continue est présente à une sortie haut-parleur à cause d'un problème sur l'amplificateur

18 Télécommande filaire pour le réglage de niveau
Conseil : après le branchement de la télécommande à la prise REMOTE CONTROL (15), le réglage GAIN (4) est sans fonction.

1.2 Face arrière

19 Bornes directes pour un condensateur de puissance pour stabiliser la tension de fonctionnement

20 Branchement masse GND

21 Entrée de commande REM pour allumer l'amplificateur via une tension 12 V

22 Branchement pour la tension d'alimentation +12 V

23 Fusibles : 3 x 30 A
Tout fusible fondu doit être remplacé par un fusible de même type.

24 Bornes haut-parleurs SPEAKER

F B CH

Vi preghiamo di aprire completamente la pagina 3. Così vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.

Indice

1 Elementi di comando e collegamenti

1.1 Pannello frontale

1 Interruttore FULL/HP > 100 Hz per il passa-alto per filtrare il segnale d'uscita delle prese LINE OUT (2)
FULL: nessun filtro attivato, si trasmette l'intero range di frequenza
HP > 100 Hz: passa-alto attivato, sono soppressi i bassi inferiori a 100 Hz

2 Uscite LINE OUT per il collegamento con gli ingressi di una secondo finale; il segnale d'uscita dipende dalla posizione dell'interruttore FULL/HP > 100 Hz (1)

3 Prese RCA INPUT per il segnale d'ingresso

4 Regolatore di taratura GAIN per adattare il livello d'ingresso

5 Selettore MODE per la modalità di funzionamento
FULL: per altoparlanti full-range; nessun filtro attivato
LP: per woofer/subwoofer; passa-basso attivato, frequenza di taglio regolabile con regolatore LP (7)

6 Regolatore di taratura PHASE per impostare la fase 0 – 180° (vedi cap. 7.2)

7 Regolatore di taratura LP per impostare la frequenza di taglio del passa-basso

8 Interruttore on/off per il passa-alto

9 Regolatore di taratura HP/SUBS. per impostare la frequenza di taglio del passa-alto

10 Regolatore di taratura per alzare o abbassare il suono nei bassi

11 Regolatore di taratura per alzare o abbassare il suono nei medi

12 Interruttore on/off per l'equalizzatore

13 Regolatore di taratura per impostare la frequenza nei bassi (30 Hz – 150 Hz) del crossover dell'equalizzatore

14 Regolatore di taratura per impostare la frequenza nei medi (150 Hz – 5 kHz) del crossover dell'equalizzatore

15 Collegamento REMOTE CONTROL per il telecomando via cavo (18)

16 Spia di sovrapilotaggio CLIP

17 Spia PROTECT si accende con circuito di protezione attivato:
1. se ad una delle uscite per altoparlanti (24) si è manifestato un cortocircuito
2. se il finale è surriscaldato
3. se per un difetto del finale, a un'uscita per altoparlanti è presente una tensione continua

18 Telecomando via cavo per l'impostazione del livello
N.B.: Collegando il telecomando con la presa REMOTE CONTROL (15), il regolatore GAIN (4) rimane senza funzione.

1.2 Pannello posteriore

19 Contatti diretti per un condensatore di potenza per stabilizzare la tensione d'esercizio

20 Contatto di massa GND

21 Ingresso di comando REM per accendere il finale con la tensione 12 V

22 Contatto per l'alimentazione +12 V

23 Fusibili 3 x 30 A
Sostituire un fusibile difettoso solo con uno dello stesso tipo!

24 Contatti per altoparlanti SPEAKER

I

F B CH

2 Conseils d'utilisation

Cet amplificateur répond à la directive sur les véhicules. Le numéro de test est indiqué dans les caractéristiques techniques.

- Lorsque vous reliez l'amplificateur à la batterie de la voiture, soyez très prudent ; en cas de court-circuit, des courants très élevés et donc dangereux circulent. C'est pourquoi avant tout branchement, n'oubliez pas de dévisser la borne moins de la batterie.
- L'appareil doit être solidement fixé dans un endroit mécaniquement stable pour éviter qu'il ne se dévisse et ne se transforme en projectile dangereux.
- Pendant son fonctionnement, il peut devenir très chaud ; ne placez pas à proximité d'objets sensibles à la chaleur et ne le touchez pas pendant son fonctionnement.
- Pour le nettoyer, utilisez un chiffon sec et doux, en aucun cas de produits chimiques ou d'eau.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels résultants si l'appareil est utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu, s'il n'est pas correctement branché, utilisé ou n'est pas réparé par une personne habilitée, en outre, la garantie deviendrait caduque.
- Lorsque l'appareil est définitivement retiré du marché, vous devez le déposer dans une usine de recyclage adaptée pour contribuer à son élimination non polluante.

3 Mises en garde en cas de volume élevé

- Ne réglez jamais le volume trop fort. Des volumes extrêmement élevés peuvent endommager l'ouïe.
- L'oreille humaine s'habitue à des volumes élevés et, après un certain temps, ne les perçoit plus de la même manière. C'est pourquoi n'augmentez pas le volume une fois que vous y êtes habitué.
- Pendant la conduite, les bruits extérieurs, p. ex., une ambulance, ne doivent pas être masqués par un volume trop fort de l'installation de Hi-Fi embarquée.
- Lorsque le véhicule est éteint, le système de Hi-Fi embarquée ne devrait pas fonctionner trop longtemps ; la batterie du véhicule se déchargerait rapidement et ne serait plus en mesure de fournir une puissance suffisante pour démarrer.

4 Possibilités d'utilisation

L'amplificateur VORTEX-2/600 est spécialement conçu pour une installation dans des systèmes de Hi-Fi embarquée et peuvent faire fonctionner deux haut-parleurs Full Range (système 2 ou 3 voies). Grâce aux filtres de fréquences intégrés, il est possible d'obtenir, avec un amplificateur supplémentaire, un système actif 2 voies avec deux haut-parleurs de grave médium et deux haut-parleurs de grave "kick bass" ou un subwoofer (bi-amplification). Pour obtenir une plus grande puissance de sortie, l'amplificateur peut faire fonctionner en mode bridgé un haut-parleur.

5 Montage

Lorsque vous choisissez le lieu d'installation de l'appareil, respectez les points suivants :

- Le cordon d'alimentation 12 V reliant la batterie à l'amplificateur devrait être aussi court que possible ; il est préférable d'utiliser des câbles haut-parleurs plus longs et un cordon d'alimentation plus court.
- Le câble de la masse reliant l'amplificateur au châssis du véhicule devrait être aussi court que possible.
- Pour permettre une évacuation correcte de la chaleur dégagée par l'amplificateur, veillez à assurer une ventilation suffisante.
- A cause des forces résultantes lors d'un freinage, l'amplificateur doit être vissé correctement à un endroit mécaniquement stable.
- Les fusibles et les réglages doivent être faciles d'accès.

Il convient de brancher l'amplificateur de manière électriquement isolée du châssis du véhicule. Vissez l'amplificateur VORTEX via les quatre trous sur le refroidisseur à l'endroit adéquat.

6 Branchements

- Le branchement de l'amplificateur ne doit être effectué que par un technicien habilité.
- Pour éviter tout dégât, en cas de court-circuit éventuel lors de l'installation, dévissez impérativement la borne moins de la batterie de la voiture.
- Placez les câbles nécessaires de telle sorte que leur isolation ne soit pas endommagée.

Les schémas 3 à 5, page 3, présentent l'ensemble des branchements.

6.1 Alimentation

6.1.1 Tension de fonctionnement

Reliez la borne "+12V" (22) via un cordon adéquat à la borne plus de la batterie du véhicule. Pour que les pertes de tension générées par le câble soient les plus faibles possibles, la section minimale du câble devrait être de 20 mm², p. ex. CPC-200/RT*. Pour protéger le cordon 12 V nouvellement installé contre tout court-circuit, il faut insérer à proximité immédiate de la batterie un fusible supplémentaire de 100 A (longueur maximale du câble à la batterie 20 cm).

Pour stabiliser la tension de fonctionnement pour l'amplificateur, l'augmentation de puissance résultante et l'amélioration du son, il est recommandé d'utiliser un condensateur de puissance (par exemple CAP-…*). Reliez le condensateur aux bornes EXTERNAL CAP (19). Veillez impérativement à respecter la polarité du condensateur.

6.1.2 Branchement masse

Reliez la borne masse GND (20) via un cordon d'une section minimale de 20 mm² (par exemple CPC-200/SW*) à la masse du véhicule ou encore

* de CARPOWER

I

2 Avvertenze di sicurezza

Il finale di potenza è conforme alla direttiva per autovetture. Il numero di omologazione è indicato fra i dati tecnici.

- Usare particolare cura nel collegare il finale di potenza hifi con la batteria dell'auto. Nel caso di cortocircuiti ci possono essere delle correnti molto alte. Prima del collegamento scollegare assolutamente il polo negativo della batteria.
- Il finale dev'essere montato in un modo solido e corretto in un posto sicuro meccanicamente dell'auto per evitare che si possa staccare, diventando pericoloso.
- Durante il funzionamento, l'amplificatore può riscaldarsi molto. Non mettere nelle sue vicinanze oggetti sensibili al calore e non toccare l'amplificatore.
- Per la pulizia usare solo un panno asciutto; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Nel caso di uso improprio, di comandi sbagliati, di collegamenti errati o di riparazione scorretta non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni.
- Se si desidera eliminare l'apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un'istituzione locale per il riciclaggio.

3 Attenzione col volume alto

- Non alzare troppo il volume. Il volume troppo alto può danneggiare l'udito.
- L'orecchio si abitua al volume alto e dopo un certo periodo non se ne accorge più. Pertanto conviene non aumentare il volume alto impostato inizialmente.
- Mentre si guida l'auto, i segnali di ambulanze ecc. non devono essere coperti dal volume dell'impianto audio.
- Non fare funzionare l'impianto hifi dell'auto col volume alto mentre il motore è spento. La batteria dell'auto si scarica velocemente con il rischio di non poter fornire energia sufficiente per l'avvio della macchina.

4 Possibilità d'impiego

Il finale di potenza VORTEX-2/600 è previsto specialmente per impianti hifi nelle auto e può comandare due altoparlanti a larga banda (sistemi a 2 o 3 vie). Con i filtri integrati e con un finale supplementare è possibile realizzare anche un sistema attivo a 2 vie con due woofer/midrange e con rispettivamente due kick-bass o un subwoofer (bi-amping). Per aumentare la potenza d'uscita, l'amplificatore può, con collegamento a ponte, pilotare un solo altoparlante.

5 Montaggio

Prima di scegliere un posto per il montaggio occorre considerare i seguenti punti.

- Il cavo di alimentazione 12 V dalla batteria al finale hifi deve essere il più corto possibile. È preferibile usare lunghi cavi per gli altoparlanti e tenere corto il cavo di alimentazione.
- Anche il cavo della massa dal finale al telaio della macchina deve essere il più corto possibile.
- Per poter dissipare il calore sprigionato dal finale deve essere garantita una ventilazione sufficiente.
- Per le forze che si manifestano nelle frenate, il punto di montaggio deve essere meccanicamente stabile.
- I fusibili e i regolatori devono essere accessibili.

Il finale deve essere montato con isolamento elettrico dal telaio della vettura. Avvitare il VORTEX in un posto adatto servendosi dei quattro fori sul dissipatore.

6 Collegare il finale di potenza

- Il collegamento del finale con la rete di bordo dev'essere eseguito solo da personale qualificato.
- Per evitare cortocircuiti durante l'installazione, con danni conseguenti, prima del montaggio scollegare il polo negativo della batteria auto.
- Sistemare i cavi in modo tale che l'isolamento non possa subire danni.

Le figure 3 – 5 a pagina 3 illustrano tutti i collegamenti.

6.1 Alimentazione

6.1.1 Tensione d'esercizio

Collegare il contatto "+12V" (22) con il positivo della batteria dell'auto per mezzo di un cavo adeguato. Per ridurre la perdita di tensione per mezzo del cavo, si dovrebbe usare una sezione minima di 20 mm², p. es. CPC-200/RT*. Per proteggere la nuova linea 12 V contro cortocircuiti, occorre inserire un primo fusibile di 100 A nella diretta vicinanza della batteria (lunghezza massima del cavo fino alla batteria 20 cm).

Per stabilizzare la tensione d'esercizio per il finale e quindi l'aumento di potenza nonché il miglioramento sonoro, si consiglia l'uso di un condensatore di potenza (per esempio CAP-…*). Collegare il condensatore con i contatti EXTERNAL CAP (19), rispettando la corretta polarità del condensatore.

6.1.2 Collegamento della massa

Collegare in contatto della massa GND (20) con la massa dell'auto o meglio direttamente con il polo negativo della batteria, usando un cavo con sezione minima di 20 mm² (p. es. CPC-200/SW*). N.B.:

* di CARPOWER

F B CH

mieux, directement à la borne moins de la batterie de la voiture. Conseils :

1. Si vous utilisez la carrosserie comme branchement masse, l'endroit utilisé doit avoir un bon contact électrique avec la carrosserie principale (par exemple avec un nombre de points de soudure suffisant). Il faut enlever tout point de laque sur le point de contact.
2. Pour éviter tout bouclage de masse, la masse de l'autoradio doit être placée à l'endroit où l'amplificateur est aussi à la masse.

6.1.3 Tension de commande pour allumer

L'amplificateur de Hi-Fi embarqué est allumé et éteint par une tension de commande de +12 V à la borne REM (21). Reliez la borne REM à la sortie de commande 12 V de l'autoradio (branchement pour une antenne motorisée si nécessaire à brancher en parallèle à l'antenne motorisée).

6.2 Entrées

Reliez les deux prises d'entrée INPUT (3) via deux cordons RCA aux sorties Ligne correspondantes sur l'autoradio. Si l'autoradio n'est pas doté de sorties Ligne, les sorties haut-parleurs de l'autoradio peuvent être reliées aux entrées de l'amplificateur via un transformateur adapté (p. ex. FGA-22HQ*).

Si l'amplificateur en mode bridgé doit faire fonctionner un haut-parleur pour le canal droit **ou** le canal gauche, reliez les deux entrées pour le canal droit et le canal gauche ensemble via un cordon en Y (par exemple CBA-25/SW*) à la sortie ligne du canal droit ou du canal gauche sur l'autoradio – voir également schéma 4. Si cependant, un subwoofer mono fonctionne en mode bridgé, reliez le canal droit et le canal gauche, comme indiqué sur le schéma 3, sans cordon en Y.

6.3 Sorties ligne

Il est possible de relier les entrées d'un second amplificateur aux sorties LINE OUT (2) [schéma 5] pour par exemple réaliser un système actif 2 voies avec haut-parleurs de grave-médium et haut-parleurs de grave "kick bass" ou un subwoofer (bi-amplification). Le signal de sortie aux prises LINE OUT dépend de la position de l'interrupteur FULL/HP > 100 Hz (1).

FULL : aucun filtre allumé

HP > 100 Hz : passe-haut pour les sorties LINE OUT allumé : pour brancher un amplificateur pour les haut-parleurs de grave-médium

Le premier amplificateur peut par exemple faire fonctionner les haut-parleurs de grave et délivre les fréquences à partir de 100 Hz à ses sorties ligne (position interrupteur HP) pour le second amplificateur qui fait fonctionner les haut-parleurs de grave-médium.

6.4 Haut-parleurs

Il est possible d'utiliser des haut-parleurs Full Range (systèmes 2 voies ou 3 voies), de grave-médium, de grave ou un subwoofer. En mode 2 canaux, l'amplificateur peut faire fonctionner les haut-parleurs pour le canal droit et le canal gauche ou en mode bridgé avec une puissance de sortie supérieure, le haut-parleur pour un canal ou un subwoofer.

Important !
Tous les haut-parleurs doivent être reliés avec deux pôles, c'est-à-dire sans branchement masse commun.
Lors de la sélection des haut-parleurs, veillez à prendre en compte la capacité mécanique et électrique du haut-parleur selon la puissance utilisée de l'amplificateur. (Voir caractéristiques techniques de l'amplificateur page 13).

6.4.1 Mode deux canaux

La puissance de sortie la plus grande est atteinte lorsque des haut-parleurs 2 Ω ou un groupe de haut-parleurs avec une impédance totale de 2 Ω par canal sont branchés (par exemple deux haut-parleurs 4 Ω branchés en parallèle). Il est possible de brancher des haut-parleurs 4 Ω séparément mais dans ce cas, la puissance de sortie est un peu diminuée. Reliez les haut-parleurs aux bornes SPEAKER (24) [schéma 3] :

L+ = pôle plus HP gauche
L– = pôle moins HP gauche
R+ = pôle plus HP droit
R– = pôle moins HP droit

6.4.2 Mode bridgé

En mode bridgé, l'impédance du haut-parleur relié ou l'impédance totale d'un groupe de haut-parleurs ne doit pas être inférieure à 4 Ω. Reliez le haut-parleur aux bornes SPEAKER (24) en respectant l'inscription "BRIDGE" (schéma 4) :

L+ = pôle plus
L– = libre
R+ = libre
R– = pôle moins

6.5 Télécommande

A la place d'un réglage fixe de niveau avec le réglage GAIN (4), on peut utiliser la télécommande (18) pour un réglage de niveau variable. Montez la télécommande à portée du conducteur du véhicule. Placez le cordon de branchement dans la prise REMOTE CONTROL (15). Le réglage GAIN est ainsi hors fonction.

Le réglage de niveau via la télécommande est particulièrement intéressant si l'amplificateur fait fonctionner un subwoofer. Dans ce cas, les fréquences basses peuvent être un peu augmentées ou diminuées selon le matériel de musique.

* de CARPOWER

I

1. Usando la carrozzeria come massa, il punto usato deve presentare un buon contatto elettrico con la carrozzeria principale (p. es. tramite un numero sufficiente di punti di saldatura). La vernice eventualmente presente deve essere tolta completamente.
2. Per evitare l'effetto di anelli di terra, la massa dell'autoradio deve essere collegata allo stesso punto in cui è collegata la massa del finale.

6.1.3 Tensione di comando per l'accensione

Il finale di potenza hifi per auto si accende e si spegne tramite una tensione di comando di +12 V al contatto REM (21). Collegare il contatto REM con l'uscita di commutazione di 12 V dell'autoradio (collegamento di un'antenna motorizzata; eventualmente collegare in parallelo con l'antenna).

6.2 Ingressi

Collegare le due prese d'ingresso INPUT (3) con le uscite Line dell'autoradio usando cavi RCA. Se l'autoradio non possiede nessun'uscita Line, le uscite per gli altoparlanti possono essere collegate con gli ingressi del finale per mezzo di un adattatore (p. es. FGA-22HQ*).

Se l'amplificatore collegato a ponte deve pilotare un altoparlante per il canale di destra **oppure** di sinistra, collegare i due ingressi per i canali destro e sinistro con l'uscita Line del canale destro o sinistro dell'autoradio, servendosi di un cavo ad Y (p. es. CBA-25/ SW*) – vedi anche fig. 4. Se con un collegamento a ponte viene usato un subwoofer mono, eseguire i collegamento senza cavo a Y, come illustrato in fig. 3.

6.3 Uscite Line

Alle uscite LINE OUT (2) si possono collegare gli ingressi di un secondo amplificatore (fig. 5), p. es. per realizzare un sistema attivo a 2 vie con dei woofer/ midrange e kick-bass o un subwoofer (bi-amping). Il segnale d'uscita alle prese LINE OUT dipende dalla posizione dell'interruttore FULL/HP > 100 Hz (1).

FULL: nessun filtro attivato

HP > 100 Hz: passa-alto per le uscite LINE OUT attivato: per il collegamento di un amplificatore per woofer/ midrange

Il primo amplificatore può comandare per esempio i woofer e fornisce le frequenze oltre 100 Hz alle sue uscite Line (posizione dell'interruttore HP) per il secondo amplificatore che comanda i woofer/midrange.

6.4 Altoparlanti

Si possono usare altoparlanti a larga banda (sistemi a 2 o 3 vie), woofer/midrange, woofer o un subwoofer. In caso di collegamento a 2 canali, il finale può pilotare gli altoparlanti per i canali di destra e di sinistra; con funzionamento a ponte invece può pilotare, con potenza d'uscita aumentata, l'altoparlante di un canale oppure un subwoofer.

Importante!
Tutti gli altoparlanti devono essere collegati a due poli, cioè senza massa comune!
Nella scelta degli altoparlanti adatti occorre fare assolutamente attenzione alla loro potenza meccanica e elettrica in relazione alla potenza finale usata (vedi anche i dati tecnici del finale a pagina 13).

6.4.1 Collegamento a 2 canali

La massima potenza d'uscita si ottiene collegando altoparlanti a 2 Ω oppure un gruppo di altoparlanti con un'impedenza globale di 2 Ω per canale (p. es. due altoparlanti a 4 Ω collegati in parallelo). Tuttavia, si possono collegare anche singoli altoparlanti a 4 Ω ma in questo caso la potenza d'uscita risulta leggermente ridotta. Collegare gli altoparlanti ai morsetti SPEAKER (24) – vedi anche fig. 3:

L+ = positivo altoparlante sinistro
L– = negativo altoparlante sinistro
R+ = positivo altoparlante destro
R– = negativo altoparlante destro

6.4.2 Collegamento a ponte

Nel collegamento a ponte, l'impedenza dell'altoparlante collegato o l'impedenza globale di un gruppo di altoparlanti non deve essere inferiore a 4 Ω! Collegare l'altoparlante ai morsetti SPEAKER (24), tenendo conto della scritta BRIDGE – vedi anche fig. 4:

L+ = positivo
L– = libero
R+ = libero
R– = negativo

6.5 Telecomando

Al posto di una regolazione fissa del livello fatta con il regolatore GAIN (4) è possibile usare il telecomando (18) per una regolazione variabile del livello. Montare il telecomando a portata di mano del conducente. Inserire il cavo di collegamento nella presa REMOTE CONTROL (15). In questo modo, il regolatore GAIN rimane senza funzione.

La regolazione del livello per mezzo del telecomando è particolarmente utile se l'amplificatore pilota un subwoofer. In questo caso, i bassi possono essere alzati e abbassati leggermente, a seconda del tipo di musica.

* di CARPOWER

F B CH

7 Fonctionnement

Important !
Avant la première mise sous tension, sélectionnez le mode de fonctionnement avec l'interrupteur MODE (5) et réglez la fréquence de coupure grossièrement (chapitre 7.1) de manière à éviter toute surcharge des haut-parleurs par une plage de fréquences trop grande. Vérifiez l'ensemble du câblage de l'amplificateur, reconnectez ensuite la borne moins de la batterie.

7.1 Sélection du mode de fonctionnement et réglage des fréquences de coupure

Selon le type de haut-parleurs utilisés, sélectionnez avec l'interrupteur MODE (5) le mode de fonctionnement et avec l'interrupteur HP/SUBS. (8) allumez le passe-haut.

Pour des **haut-parleurs Full Range**, mettez l'interrupteur MODE sur la position FULL. L'amplificateur restitue la bande de fréquence en totalité. Pour protéger les haut-parleurs de fréquences très basses, mettez l'interrupteur HP/SUBS. sur la position ON (filtre subsonique allumé) et avec le réglage (9) sous l'interrupteur, réglez la fréquence avec laquelle la plage de reproduction des haut-parleurs démarre.

Pour un **subwoofer**, poussez l'interrupteur MODE sur la position LP. Le passe-bas est allumé et les fréquences médianes et hautes sont éliminées. Réglez la fréquence de coupure avec le réglage LP (7) tout d'abord de manière grossière.* Pour protéger le subwoofer de fréquences très basses, mettez l'interrupteur HP/SUBS. sur ON (filtre subsonique allumé) et avec le réglage (9) sous l'interrupteur, réglez la fréquence avec laquelle la plage de reproduction du haut-parleur démarre.

Pour des **haut-parleurs de grave médium**, mettez l'interrupteur MODE sur la position FULL. Allumez le passe-haut avec l'interrupteur HP/SUBS. Les fréquences basses sont ainsi éliminées. Réglez la fréquence de coupure avec le réglage HP/SUBS. (9) tout d'abord de manière grossière.*

Pour des **haut-parleurs de grave "kick bass"**, mettez l'interrupteur MODE sur la position LP et l'interrupteur HP/SUBS. sur la position ON. Un passe-bande est ainsi allumé. Réglez la fréquence limite inférieure avec le réglage HP/SUBS. (9) tout d'abord de manière grossière.* Les fréquences sous cette fréquence limite sont ainsi éliminées. Avec le réglage LP (7) réglez la fréquence limite supérieure de manière grossière.* Les fréquences au-dessus de cette fréquence limite sont ainsi éliminées.

* Pour vous aider, tenez compte de la bande passante des haut-parleurs utilisés. Le réglage précis s'effectue après le réglage de niveau avec les appareils de mesure adéquats.

7.2 Adaptation des niveaux et de phase

Remarque : Pour réduire au mieux les interférences générées par le système électrique du véhicule, le niveau de sortie de la source audio devrait être de 1,5 V au moins.

1) Tournez le réglage GAIN (4) entièrement à gauche sur la position "8 V" ou si la télécommande (18) est reliée, tournez son réglage entièrement vers la gauche vers la flèche "–".
2) Allumez complètement l'installation Hi-Fi. L'amplificateur reste muet pendant 3 secondes environ (temporisation d'allumage) puis l'inscription CARPOWER sur la partie supérieure de l'appareil s'allume.
3) Réglez la source audio, p. ex. l'autoradio, sur le volume maximal ne présentant pas de distorsion.
4) Tournez le réglage GAIN (4) ou le réglage de la télécommande au maximum tant que la LED CLIP (16) ne brille pas et qu'il n'y a pas de distorsion.
5) Si besoin, des fréquences données peuvent être augmentées ou diminuées avec l'égaliseur. Pour ce faire, poussez l'interrupteur (12) pour l'égaliseur sur la position ON. Pour la plage des graves, réglez la fréquence avec l'interrupteur (13) et avec le réglage (10), augmentez ou diminuez cette fréquence. Pour la plage des médiums, effectuez le réglage avec les réglages B (14) et (11).
6) Si plusieurs amplificateurs sont présents dans l'installation, réduisez les niveaux des canaux trop forts pour adapter le volume de l'ensemble des canaux entre eux.
7) Si vous utilisez des haut-parleurs de grave "kick bass", et un subwoofer, réglez la phase de ces signaux haut-parleurs l'une par rapport à l'autre avec le réglage PHASE (6). Les amplificateurs doivent être allumés pour ces haut-parleurs. Réglez le réglage PHASE de telle sorte que le volume maximal pour les haut-parleurs reliés au VORTEX soit disponible dans la position d'écoute de votre choix dans le véhicule. Ensuite, corrigez le niveau en fonction des autres amplificateurs si besoin avec le réglage GAIN (4) ou avec le réglage sur la télécommande.

8 Solution des problèmes

Si lors de l'allumage de l'installation, aucun son n'est audible, vous pouvez localiser le problème avec plus de précision à l'aide de l'inscription CARPOWER et de la LED PROTECT (17).

L'inscription CARPOWER ne brille pas

1) Vérifiez les fusibles (23) de l'amplificateur (3 x 30 A) et le fusible supplémentaire de la batterie de la voiture (100 A). Remplacez tout fusible défectueux. N'utilisez que des fusibles avec les valeurs indiquées, en aucun cas de valeur supérieure. L'amplificateur peut être endommagé, dans ce cas, la garantie devient caduque.

I

7 Messa in funzione

Importante!
Prima della prima accensione, selezionare la modalità di funzionamento con il selettore MODE (5) ed impostare in modo grossolano la frequenza di taglio (cap. 7.1) per non sovraccaricare gli altoparlanti con una banda eventualmente troppo larga. Inoltre controllare l'intero cablaggio del finale. Solo allora ricollegare il polo negativo della batteria auto.

7.1 Selezionare la modalità di funzionamento ed impostare le frequenze di taglio

A seconda del tipo di altoparlante, selezionare la modalità di funzionamento con il selettore MODE (5) attivare il passa-alto con l'interruttore HP/SUBS. (8).

Per gli **altoparlanti a larga banda** portare il selettore MODE in posizione FULL. Il finale riproduce l'intera banda di frequenze. Per proteggere gli altoparlanti dalle frequenze molte basse, spostare l'interruttore HP/SUBS. (8) in posizione ON (filtro subsonico attivato) e con il regolatore (9) sotto l'interruttore impostare la frequenza con la quale inizia il campo di riproduzione degli altoparlanti.

Per un **subwoofer**, portare il selettore MODE in posizione LP. È attivato il passa-basso, e le frequenze medie e alte vengono soppresse. Impostare la frequenza di taglio per il momento in modo grossolano con il regolatore LP (7)*. Per proteggere il subwoofer dalle frequenze molte basse, spostare l'interruttore HP/SUBS. in posizione ON (filtro subsonico attivato) e con il regolatore (9) sotto l'interruttore impostare la frequenza con la quale inizia il campo di riproduzione dell'altoparlante.

Per i **woofer/midrange,** portare il selettore MODE in posizione FULL. Con l'interruttore HP/SUBS. attivare il passa-alto. In questo modo, le frequenze basse sono soppresse. Impostare la frequenza di taglio per il momento in modo grossolano con il regolatore HP/SUBS. (9)*.

Per i **kick-bass,** portare il selettore MODE in posizione LP e l'interruttore HP/SUBS. in posizione ON. È attivato il passa-banda. Impostare la frequenza di taglio inferiore per il momento in modo grossolano con il regolatore HP/SUBS. (9)*. Le frequenze inferiori alla frequenza di taglio vengono così soppresse. Impostare la frequenza di taglio superiore per il momento in modo grossolano con il regolatore LP (7)*. Le frequenze superiori alla frequenza di taglio vengono così soppresse.

* Tener conto della banda passante degli altoparlanti usati. La regolazione fine avverrà al termine dell'impostazione del livello con l'aiuto di appositi strumenti.

7.2 Adattare livello e fase

Un consiglio: Per tener possibilmente bassi i disturbi provocati dal sistema elettrico della macchina, il livello d'uscita della sorgente dovrebbe essere non inferiore a 1,5 V.

1) Girare il regolatore GAIN (4) tutto a sinistra in posizione "8 V" oppure, se è collegato il telecomando (18), girare il suo regolatore tutto a sinistra in direzione della freccia "–".
2) Accendere completamente l'impianto hifi dell'auto. Il finale rimane muto per 3 secondi ca. (ritardo dell'accensione), quindi si accende la scritta CARPOWER sul lato superiore dello strumento.
3) Regolare la sorgente, p. es. l'autoradio, sul volume massimo senza che vi siano delle distorsioni.
4) Aprire il regolatore GAIN (4) oppure quello del telecomando al punto da escludere appena l'accensione della spia di sovrapilotaggio CLIP (16) con eventuali distorsioni.
5) Se necessario, con l'equalizzatore si possono alzare o abbassare determinate frequenze. Per fare ciò spostare l'interruttore (12) dell'equalizzatore in posizione ON. Per i bassi, impostare la frequenza con il regolatore (13) e con il regolatore (10) alzare o abbassare tale frequenza. Per i medi, eseguire l'impostazione con i regolatori B (14) e (11).
6) Se l'impianto hifi contiene altri finali, ridurre il livello dei canali troppo forti per adattare il volume di tutti i canali.
7) Usando kick-bass e un subwoofer, impostare la fase fra i segnali degli altoparlanti con il regolatore PHASE (6). Per fare ciò, i finali per questi altoparlanti devono essere accesi. Impostare il regolatore PHASE in modo tale che nel punto di ascolto voluto nella vettura si raggiunge il volume massimo degli altoparlanti collegati con il VORTEX. Quindi correggere eventualmente il livello rispetto agli altri finali con il regolatore GAIN (4) oppure con il regolatore del telecomando.

8 Eliminazione di difetti

Se dopo l'accensione dell'impianto audio dell'automobile non si sente niente, si può localizzare il difetto osservando la scritta illuminata CARPOWER e la spia PROTECT (17).

La scritta CARPOWER non si accende

1) Controllare i fusibili (23) del finale per car-hifi (3 x 30 A) e quello vicino alla batteria dell'auto (100 A). Sostituire i fusibili difettosi. Usare solo fusibili con i valori indicati. Non inserire in nessun caso un valore maggiore. Il finale potrebbe subire dei danni e la garanzia non sarebbe più valida.

2) Contrôlez le cordon d'alimentation 12 V et le câble masse ; vérifiez les connexions et la solidité du câble.
3) Vérifiez si la tension +12 V est bien présente à la borne REM (21) de l'amplificateur. Si ce n'est pas le cas, retirez le câble de la borne REM et bridgez brièvement les bornes REM et "+12V" (22). Si l'amplificateur s'allume, le problème réside dans l'absence de tension d'alimentation : vérifiez la sortie 12 V de l'autoradio et également le cordon de liaison à l'amplificateur.

L'inscription CARPOWER brille

1) Vérifiez le câble de liaison entre l'amplificateur et la source de signal. Les fiches sont-elles bien insérées ? Les câbles sont-il interrompus ?
2) Vérifiez la source. La source est-elle allumée ? Les sorties sont-elles correctement utilisées ? La source est-elle défectueuse ?
3) Vérifiez si les câbles haut-parleur ne sont pas interrompus.
4) Vérifiez les haut-parleurs reliés.

La LED PROTECT brille

L'amplificateur est protégé par un circuit de protection contre les courts-circuits aux sorties haut-parleurs et les surchauffes. Le circuit de protection réagit également si une tension continue arrive aux haut-parleurs en cas de problème de l'amplificateur.

Si le circuit de protection est activé, la LED PROTECT (17) brille. En cas de surchauffe, l'amplificateur se rallume automatiquement après le refroidissement de l'appareil. En cas de court-circuit aux sorties haut-parleur, il faut, une fois le problème résolu, éteindre brièvement la tension de commande 12 V (par exemple éteindre l'autoradio) pour réinitialiser le circuit de protection.

9 Caractéristiques techniques

Puissance de sortie	
Puissance totale :	1400 WMAX
Mode 2 canaux avec HP 2 Ω :	2 x 580 WRMS
Mode 2 canaux avec HP 4 Ω :	2 x 300 WRMS
Mode bridgé avec HP 4 Ω :	1 x 1160 WRMS
Bande passante :	15 – 20 000 Hz
Impédance minimale HP	
Mode 2 canaux :	2 Ω
Mode bridgé :	4 Ω
Entrées :	2 x RCA
Sensibilité :	0,3 – 8 V
Impédance :	30 kΩ
Passe-bas :	50 – 300 Hz, 24 dB/octave
Passe-haut :	20 – 100 Hz, 24 dB/octave
Egaliseur	
Low :	30 – 150 Hz, ±6 dB
High :	150 – 5000 Hz, ±6 dB
Séparation canaux :	> 55 dB
Rapport signal/bruit :	> 100 dB (pondéré)
Taux de distorsion :	< 0,1 %
Alimentation :	11 – 16 V ⎓ /100 A
Température fonc. :	0 – 40 °C
Dimensions :	300 x 60 x 562 mm
Poids :	7,8 kg
Numéro test :	e4 10R-02 0364

D'après les données du constructeur.
Tout droit de modification réservé.



2) Controllare il cavo di alimentazione +12 V nonché il cavo di massa. I collegamenti devono essere corretti e non ci deve essere nessun'interruzione.
3) Verificare se al morsetto REM (21) del finale è presente una tensione di +12 V. In caso negativo, staccare il cavo dal morsetto REM e ponticellare brevemente i morsetti REM e "+12 V" (22). Se il finale si accende ora, significa che manca la tensione di comando. Controllare l'uscita 12 V dell'autoradio nonché il relativo cavo di collegamento verso il finale.

La scritta CARPOWER è accesa

1) Controllare i cavi di collegamento dalla sorgente fino al finale. I connettori sono inseriti bene? È interrotto il collegamento?
2) Controllare la sorgente. È accesa? Le uscite sono quelle giuste? È difettosa la sorgente?
3) Controllare se ci sono interruzioni nei cavi degli altoparlanti.
4) Controllare gli altoparlanti collegati.

La spia PROTECT è accesa

L'amplificatore è equipaggiato con un circuito di protezione contro i cortocircuiti alle uscite per altoparlanti nonché contro il surriscaldamento. Il circuito di protezione reagisce anche se in caso di difetto del finale, agli altoparlanti giunge una tensione continua.

Se il circuito di protezione reagisce, la spia PROTECT (17) si accende. In caso di surriscaldamento, il finale si riaccende automaticamente dopo il raffreddamento. Nel caso di cortocircuito alle uscite per gli altoparlanti, dopo l'eliminazione del difetto staccare brevemente la tensione di comando di 12 V (p. es. spegnere l'autoradio) per resettare il circuito di protezione.

9 Dati tecnici

Potenza d'uscita	
Potenza globale:	1400 WMAX
Funzionamento a 2 canali con altoparlanti a 2 Ω:	2 x 580 WRMS
Funzionamento a 2 canali con altoparlanti a 4 Ω:	2 x 300 WRMS
Funzionamento a ponte con altoparlanti a 4 Ω:	1 x 1160 WRMS
Gamma di frequenza:	15 – 20 000 Hz
Impedenza minima degli altoparlanti	
Funzionamento a 2 canali:	2 Ω
Funzionamento a ponte:	4 Ω
Ingressi:	2 x RCA
Sensibilità:	0,3 – 8 V
Impedenza:	30 Ω
Passa-basso:	50 – 300 Hz, 24 dB/ott.
Passa-alto:	20 – 100 Hz, 24 dB/ott.
Regolazione toni	
Low:	30 – 150 Hz, ±6 dB
High:	150 – 5000 Hz, ±6 dB
Separazione canali	> 55 dB
Rapporto S/R:	> 100 dB (valutato)
Fattore di distorsione:	< 0,1 %
Alimentazione:	11 – 16 V ⎓ /100 A
Temperatura d'impiego:	0 – 40 °C
Dimensioni:	300 x 60 x 562 mm
Peso:	7,8 kg
Numero di omologazione:	e4 10R-02 0364

Dati forniti dal costruttore.
Con riserva di modifiche tecniche.



E

Por favor tenga en cuenta la página 3. Así podrá visualizar los elementos y las conexiones descritas.

Índice de Contenidos

1 Elementos operadores y conexiones

1.1 Parte delantera

1 Tecla FULL/HP > 100 Hz para que el pasa alto filtre la señal de salida de los jacks LINE OUT (2)
FULL: ningún filtro en marcha, se reproduce la frecuencia en su totalidad
HP > 100 Hz: paso elevado conectado, las frecuencias inferiores a 100 Hz se suprimen

2 Salidas LINE OUT para la conexión de entradas de un segundo amplificador; la señal de salida depende de la posición de la tecla FULL/HP > 100 Hz (1)

3 Tomas RCA INPUT para el señal de entrada

4 Potenciómetro de control GAIN para relacionar el nivel de entradas

5 Tecla MODE para el modo operativo
FULL: para altavoces de rango total; ningún filtro conectado
LP: para altavoces o subwoofers "bass"; pasa bajo conectado, la frecuencia crossover puede ser ajustado con el control LP (7)

6 Potenciómetro de control PHASE para ajustar la fase 0 – 180° (ver capítulo 7.2)

7 Potenciómetro de control LP para ajustar la frecuencia crossover de pasa bajo

8 Tecla ON/OFF para pasa alto

9 Potenciómetro de control HP/SUBS. para ajustar la frecuencia crossover de pasa alto

10 Potenciómetro de control para aumentar o disminuir el sonido de rango bajo

11 Potenciómetro de control para aumentar o disminuir el sonido de rango medio

12 Tecla ON/OFF del ecualizador

13 Potenciómetro de control para ajustar el filtro de frecuencia del ecualizador de rango bajo (30 Hz – 150 Hz)

14 Potenciómetro de control para ajustar el filtro de frecuencia del ecualizador de rango medio (150 Hz – 5 kHz)

15 Conexión REMOTE CONTROL para el cable de control remoto (18)

16 Sobrecarga LED CLIP

17 LED PROTECT se ilumina cuando se activa el circuito protector:
1. si ocurre un corto-circuito en una de las salidas de los altavoces (24)
2. si el amplificador se sobrecalienta
3. si hay un voltaje DC en la salida del altavoz a causa de un error en el amplificador.

18 Cable de control remoto para el ajuste de nivel. Nota: después de conectar el control remoto al jack REMOTE CONTROL (15), el control GAIN (4) queda sin función.

1.2 Parte trasera

19 Conexiones directas para el condensador para estabilizar el voltaje operativo

20 Conexion para tierra GND

21 Control de entrada REM para conectar el amplificador mediante un voltaje 12 V

22 Conexion para la alimentación +12 V

23 Fusibles: 3 x 20 A
¡Sólo reemplazar un fusible por otro del mismo tipo!

24 Altavoces SPEAKER

PL

Prosimy o otworzenie instrukcji na stronie 3, gdzie znajdą Państwo opisywane elementy sterujące i gniazda połączeniowe.

Spis treści

1 Elementy użytkowe i złącza

1.1 Panel przedni

1 Przełącznik FULL/HP > 100 Hz – filtracja górnoprzepustowa sygnału na wyjściach LINE OUT (2)
FULL: przetwarzanie pełnego pasma częstotliwościowego
HP > 100 Hz: włączony filtr górnoprzepustowy, częstotliwości poniżej 100 Hz są odfiltrowane

2 Wyjścia LINE OUT – do podłączenia wejścia drugiego wzmacniacza mocy. Pasmo sygnału wyjściowego jest zależne od pozycji przełącznika FULL/HP > 100 Hz (1)

3 Gniazda chinch INPUT dla sygnału wejściowego

4 Regulator GAIN – regulacja czułości dla sygnału wejściowego

5 Przełącznik MODE: tryb pracy wzmacniacza:
FULL: dla głośników pełnopasmowych (wyłączony filtr)
LP: dla głośników niskotonowych/subwoofera; włączony filtr dolnoprzepustowy, częstotliwość odcięcia regulowana regulatorem LP (7)

6 Regulator PHASE – regulacja fazy sygnału wyjściowego w zakresie 0 – 180° (patrz rozdz. 7.2)

7 Regulator LP – regulacja częstotliwości odcięcia filtru dolnoprzepustowego zwrotnicy

8 Włącznik filtru górnoprzepustowego

9 Regulator HP/SUBS - regulacja częstotliwości odcięcia filtru górnoprzepustowego zwrotnicy

10 Regulator wzmocnienia w zakresie niskich częstotliwości

11 Regulator wzmocnienia w zakresie średnich częstotliwości

12 Włącznik, wyłącznik korektora

13 Regulator do ustawienia częstotliwości środkowej filtru korekcyjnego (w zakresie niskich częstotliwości: 30 – 300 Hz)

14 Regulator do ustawienia częstotliwości środkowej filtru korekcyjnego (w zakresie średnich częstotliwości: 150 Hz – 5 kHz)

15 Gniazdo REMOTE CONTROL do podłączenia przewodowego pilota sterowania (18)

16 Wskaźnik LED przesterowania CLIP

17 Wskaźnik LED PROTECT: zapalony przy włączonym obwodzie zabezpieczającym:
1. przy zwarciu na jednym z wyjść głośnikowych (24)
2. przy przegrzaniu wzmacniacza
3. przy pojawieniu się napięcia stałego na wyjściu głośnikowym w wyniku uszkodzenia wzmacniacza

18 Przewodowy pilot sterowania do regulacji poziomu głośności
Uwaga: Po podłączeniu przewodowego pilota do gniazda REMOTE CONTROL (15), regulator GAIN (4) jest nieaktywny

1.2 Panel tylni

19 Zaciski do bezpośredniego podłączenia kondensatora mocy stabilizującego napięcie zasilające

20 Zacisk do podłączenia masy

21 Zacisk wejściowy do podłączenia napięcia sterującego włączeniem wzmacniacza

22 Zaciski do podłączenia napięcia zasilającego +12 V

23 Bezpieczniki: 3 x 30 A
Zastępować jedynie bezpiecznikami o identycznych parametrach!

24 Zaciski głośnikowe

E

2 Notas de seguridad

El amplificador corresponde a la directiva para automóviles. El número de prueba es indicada en las características técnicas.

- Cuando se conecta el amplificador a la batería del coche, ser muy prudente; en caso de cortocircuito, corrientes muy grandes y peligrosas están presentes. Por lo tanto antes de conectar, recordarse de desenchufar el borne negativo de la batería.
- El aparato debe de estar bien fijado en un sitio estable en el coche para evitar que no se destornille y no pueda ser un proyectil peligroso en caso de frenada.
- Durante el funcionamiento, se puede volver muy caliente, se recomienda no posicionar objetos sensibles al calor cerca de el y de no tocarlo durante su funcionamiento.
- Para la limpieza utilizar un paño seco y blando, en ningún caso productos químicos o agua.
- En caso de daños, no nos responsabilizamos si el aparato ha estado utilizado por otras finalidades de las que había estado fabricado, no está utilizado o conectado correctamente o no está arreglado por una persona inexperta.
- Cuando el aparato esté definitivamente retirado del servicio, hay que depositarlo en una fábrica de reciclaje adaptada.

3 Atención en caso de volúmenes elevados

- No poner nunca los volúmenes demasiado fuertes; pueden dañar el oído.
- El oído humano se acostumbra a volúmenes altos y después de un tiempo, no los percibe de la misma forma. Así que aconsejamos de no aumentar el volumen una vez acostumbrado.
- No ajustar nunca el volumen del sistema audio demasiado fuerte durante la conducción de manera a poder oír siempre los ruidos exteriores como por ejemplo una ambulancia.
- Cuando el motor esta parado, el sistema HiFi a bordo no debería funcionar a volumen alto mucho tiempo ya que la batería del vehículo se descargaría y no estaría capacitada para arrancar de nuevo.

4 Aplicaciones

El amplificador VORTEX-2/600 es especialmente diseñados para sistemas car audio y puede conducir dos gamas completas de altavoces (sistema 2vías o 3vías). Debido a las reds crossover integradas, con un amplificador adicional es posible realizar un sistema de 2vías activo con dos altavoces de gama media-alta y dos altavoces de retroceso bajo o un subwoofer (bi-amping). Para obtener más potencia de salida, el amplificador puede controlar un altavoz en modo punteado.

5 Montaje

Al seleccionar el lugar de montaje, respetar al detalle los puntos siguientes:

- El cable de alimentación 12 V conectando el amplificador a la batería debería de ser él más corto posible; será más favorable utilizar los cables de altavoz más largos y en cambio un cable de alimentación más corto.
- El cable de masa del amplificador hacia el chasis del vehículo debería ser lo más corto posible también.
- Asegurarse que la ventilación sea suficiente para poder evacuar correctamente el aire desprendido por el amplificador.
- El amplificador debe de ser instalado en un lugar mecánicamente estable para prevenir las fuerzas generadas por una frenada.
- Los fusibles y reglajes deben de ser fácilmente asequibles.

El amplificador debe montarse eléctricamente aislado del chasis del coche. Fijar el VORTEX mediante los 4 agujeros en un lugar apropiado.

6 Conexión del amplificador

- Sólo un personal cualificado está habilitado a conectar el amplificador al sistema eléctrico del vehículo.
- Antes de empezar a la conexión, pensar a desenchufar el polo negativo de la batería para evitar todo daño en caso de cortocircuito posible durante la instalación.
- Colocar los cables necesarios de manera a no dañar el aislamiento.

La conexión completa se muestra en las figuras 3 – 5 de la página 3.

6.1 Alimentación

6.1.1 Voltaje de funcionamiento

Conectar el borne “+12V” (22) a través de un cable adecuado al borne positivo de la batería del coche. Para que las perdidas de tensión generadas por el cable sean las más pequeñas posibles, la sección mínima del cable debería ser de 20 mm^2 como mínimo (por ejemplo CPC-200/RT*). Para proteger el cable 12 V de todo cortocircuito, insertar un fusible adicional de 100 A de manera muy próxima a la batería (largo máximo del cable a la batería 20 cm).

Para estabilizar la tensión de funcionamiento para el amplificador y el aumento resultando de la potencia y para obtener una imagen sonora de calidad es recomendado utilizar un condensador (p. ej. CAP-…*). Conectar el condensador a las conexiones EXTERNAL CAP (19). Tener siempre en cuenta la correcta polaridad del condensador.

6.1.2 Conexión de toma de tierra

Conectar el borne GND (20) a través de un cable con una sección de 10 mm^2 como mínimo (por ejemplo CPC-200/SW*) a la masa del coche o directamente al borne negativo de la batería del coche. Notas:

* de CARPOWER

PL

2 Środki bezpieczeństwa

Wzmacniacz mocy jest zgodny z normami samochodowymi. Numer testu zamieszczono w specyfikacji technicznej.

- Należy zachować szczególna ostrożność przy podłączaniu wzmacniacza do akumulatora. W przypadku zwarcia mogą popłynąć niebezpieczne dla życia prądy. Dlatego też, przed podłączeniem należy odłączyć przewód masowy akumulatora.
- Wzmacniacz mocy należy pewnie i stabilnie zamocować (przykręcić) w samochodzie.
- Podczas pracy urządzenie może się znacznie nagrzewać. Dlatego też, nie wolno w pobliżu wzmacniacza umieszczać żadnych przedmiotów wrażliwych na temperaturę ani go dotykać w trakcie pracy.
- Do czyszczenia należy używać jedynie suchej, miękkiej ściereczki bez dodatków wody lub środków chemicznych.
- Nie ponosi się odpowiedzialności za wynikłe uszkodzenia sprzętu lub obrażenia użytkownika w przypadku, gdy urządzenie jest wykorzystywane w innych celach niż to się przewiduje lub, jeśli jest nieodpowiednio zainstalowane, użytkowane lub naprawiane.
- Aby nie zaśmiecać środowiska po całkowitym zakończeniu eksploatacji urządzenia należy je oddać do punktu recyklingu.

3 Uwagi dotyczące wysokiego poziomu dźwięku

- Nigdy nie ustawiać bardzo dużej głośności! Stały, bardzo wysoki poziom dźwięku może uszkodzić narząd słuchu.
- Ucho ludzkie adaptuje się do dużych głośności, które po pewnym czasie nie są już percepowane jako wysokie. Dlatego też, nie wolno przekraczać raz już ustawionego maksymalnego poziomu głośności.
- Podczas prowadzenia samochodu, sygnały dźwiękowe takie jak np. sygnał karetki nie mogą być zagłuszane przez dźwięki systemu car audio.
- Nie powinno się używać systemu car audio z ustawionym wysokim poziomem głośności przez dłuższy czas przy wyłączonym silniku. Może to spowodować rozładowanie się akumulatora i problemy z ponownym uruchomieniem auta.

4 Zastosowanie

Wzmacniacz mocy VORTEX-2/600 został specjalnie zaprojektowany do użytku w systemach car audio i jest w stanie napędzić dwa pełnopasmowe głośniki (dwu lub trójdrożne zestawy głośnikowe). Wzmacniacz posiada także wbudowane zwrotnice, co pozwala po podłączeniu dodatkowego wzmacniacza mocy na stworzenie 2 drożnego aktywnego systemu z dwoma głośnikami średniowysokotonowymi oraz dwoma kick bassami lub subwooferem (bi-amping). Aby uzyskać wyższą moc wyjściową wzmacniacz można zmostkować.

5 Montaż

Przy wyborze miejsca montażu wzmacniacza należy brać pod uwagę następujące czynniki:

- Połączenie pomiędzy akumulatorem a wzmacniaczem powinno być maksymalnie krótkie. Lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie dłuższych przewodów głośnikowych niż dłuższych przewodów zasilających.
- Także przewód uziemniający pomiędzy wzmacniaczem a masą auta powinien być maksymalnie krótki.
- Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół wzmacniacza do jego schłodzenia.
- Wzmacniacz powinien być stabilnie i pewnie umocowany w samochodzie, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji przy hamowaniu.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do bezpieczników.

Montaż wzmacniacza powinien zapewnić izolację elektryczną od karoserii auta. Przykręcić wzmacniacz wykorzystując cztery otwory w obudowie.

6 Podłączanie wzmacniacza mocy

- Połączeń między wzmacniaczem mocy a instalacją elektryczną samochodu może dokonywać jedynie wyspecjalizowany personel.
- Aby uniknąć uszkodzeń sprzętu przy instalacji w wyniku zwarcia, przed podłączeniem wzmacniacza należy odłączyć przewód masowy akumulatora.
- Używane kable połączeniowe nie mogą mieć uszkodzonej izolacji.

Schemat połączeń przedstawiono na rys. 3 do 5 na stronie 3.

6.1 Zasilanie

6.1.1 Napięcie zasilające

Podłączyć zacisk “+12V” (22) do zacisku plusowego akumulatora. Aby zminimalizować straty napięcia spowodowane dużą rezystancją przewodów połączeniowych, powinny mieć one przekrój co najmniej 20 mm^2, np. CPC-200RT*. Aby zabezpieczyć nowo położony kabel 12 V przed zwarciem, wsadzić dodatkowy 100 A bezpiecznik maksymalnie blisko akumulatora (maks. długość przewodu do akumulatora 20 cm).

Dla stabilizacji napięcia zasilającego wzmacniacza, a w rezultacie poprawienia jakości dźwięku, można zastosować kondensator mocy (np. z serii CAP-…*). Podłączyć kondensator do zacisków EXTERNAL CAP (19). Zwrócić uwagę na poprawną polaryzację.

* z produktów CARPOWER

E

1. Cuando se utilice el chasis como toma de tierra, el lugar utilizado debe tener un buen contacto eléctrico con el chasis principal (por ejemplo con un número suficiente de puentes de soldadura). Cualquier laca en el punto de contacto debe ser suprimida.
2. Para evitar interferencias, la toma de tierra de la radio del coche debe ser aplicada al lugar donde se aplica la toma de tierra del amplificador.

6.1.3 Control de voltaje para la puesta en marcha

El amplificador car HiFi se activa y se desactiva mediante un control de voltaje de +12 V a la terminal REM (21). Conectar la terminal REM al control de salida de 12 V de la radio del coche (conexión para la antena del coche en paralelo, si es necesario).

6.2 Entradas

Conectar los dos jacks INPUT (3) con cables con RCA conectores a las correspondientes salidas de la radio del coche. Si la radio no está equipada con las salidas necesarias, las salidas del altavoz de la radio del coche pueden ser conectadas a través de un transformador adecuado (p. ej. FGA-22HQ*) a las entradas del amplificador.

Si el amplificador en modo punteado controla un altavoz por el canal izquierdo **o** derecho, conectar mediante un cable en Y (por ejemplo CBA-25/SW*) a las salidas del canal derecho o izquierdo de la radio del coche (ver figura 4). Aún así, si un subwoofer mono es controlado en modo punteado, conectar el canal derecho y el izquierdo sin cable Y, según se muestra en la figura 3.

6.3 Salidas

Las salidas LINE OUT (2) permiten la conexión de las entradas de un segundo amplificador (fig. 5) para realizar por ej un sistema activo de 2vías con altavoces de gama media-alta y de bajo retroceso o un subwoofer (bi-amping). La señal de salida de los jacks LINE OUT depende de la posición de la tecla FULL/HP > 100 Hz(1).

FULL: Ningún filtro conectado

HP > 100 Hz: pasa alto para las salidas LINE OUT conectado: para la conexión de una amplificador para altavoces de rango bajo-medio

El primer amplificador puede por ejemplo controlar un altavoz de rango bajo y las frecuencias desde 100 Hz a sus salidas (posición tecla HP) para el segundo amplificador que controla altavoces de rango bajo-medio.

6.4 Altavoces

Es posible utilizar toda la gama de altavoces (sistema 2vías o 3vías), altavoces de gama media-alta, o altavoces de baja frecuencia o un subwoofer. En modo de 2 canales, el amplificador puede controlar los altavoces por el canal derecho o izquierdo o, también en modo punteado con un aumento del potencial de salida y puede controlar el altavoz por un canal o un subwoofer.

¡Importante!
Todos los altavoces deben conectarse con 2 postes (ej sin conexión de toma de tierra).
Cuando se escoja los altavoces apropiados, poner atención a su capacidad mecánica y eléctrica en relación a la potencia utilizada para el amplificador (ver especificaciones para el amplificador en la página 18).

6.4.1 Modo de 2 canales

El nivel más alto de salidas se consigue conectando altavoces 2 Ω o un grupo de altavoces con una impedancia de 2 Ω por canal (por ejemplo dos altavoces de 4 Ω conectados en paralelo). Aún así, es también posible conectar altavoces individuales de 4 Ω de manera que la potencia de salida se ve levemente reducida. Conectar los altavoces a las terminales SPEAKER (24) – ver figura 3:

L+ = polo positivo altavoz izquierdo
L– = polo negativo altavoz izquierdo
R+ = polo positivo altavoz derecho
R– = polo negativo altavoz derecho

6.4.2 Modo punteado

En modo punteado, la impedancia del altavoz conectado o la total impedancia del grupo de altavoces no debe ser inferior a 4 Ω! Conectar el altavoz a las terminales SPEAKER (24). Poner atención a BRIDGE – ver figura 4:

L+ = polo positivo
L– = permanece desconectado
R+ = permanece desconectado
R– = polo negativo

6.5 Control remoto

En vez de un ajuste fijado con el control GAIN (4) el control remoto (18) puede ser utilizado para un ajuste variable. Montar el control remoto al alcance del conductor. Conectar el cable al jack REMOTE CONTROL (15). Así, el control GAIN queda sin función.

El nivel de ajuste con el control remoto es especialmente útil si el amplificador controla un subwoofer. En este caso las bajas frecuencias pueden ser levemente aumentadas o disminuidas según el material acústico.

* de CARPOWER

PL

6.1.2 Podłączenie masy

Podłączyć zacisk masy GND (20) do masy samochodu lub najlepiej bezpośrednio do zacisku ujemnego akumulatora za pomocą przewodu o przekroju co najmniej 20 mm², (np. CPC-200/SW*). Uwagi:

1. W przypadku kiedy przewód masy jest podłączany do karoserii samochodu, należy zapewnić dobry styk. Z miejsca styku należy usunąć całkowicie lakier.
2. Aby uniknąć powstania pętli masy, radio samochodowe oraz wzmacniacz powinny być podłączone do masy w tym samym miejscu.

6.1.3 Napięcie sterujące włączaniem wzmacniacza

Wzmacniacz można włączyć/wyłączyć podłączając napięcie sterujące +12 V do gniazda REM (21). Podłączyć wyjście sterujące radia (gniazdo podłączenia elektrycznie wysuwanej anteny samochodowej) do gniazda REM.

6.2 Wejścia

Podłączyć wyjście liniowe radia samochodowego z wejściem INPUT (3). Jeżeli radio nie posiada wyjścia liniowego można zastosować specjalny transformator (np. FGA-22HQ*) i sygnał wyprowadzić bezpośrednio z gniazd głośnikowych.

W przypadku zmostkowania wzmacniacza, należy zewrzeć ze sobą wejścia prawego i lewego kanału wzmacniacza, wykorzystując przejściówkę Y (np. CBA-25/SW*). Następnie taki kabel podłączyć do wyjścia prawego lub lewego kanału radia samochodowego – zob. rys. 4. W przypadku kiedy zmostkowany wzmacniacz będzie sterował subwooferem monofonicznym, podłączyć prawy i lewy kanał bez przejściówki Y, jak pokazano na rys.3.

6.3 Wyjścia liniowe

Wyjście liniowe LINE OUT (2) pozwala na podłączenie wejścia drugiego wzmacniacza (rys. 5). Można w ten sposób zrealizować dwudrożny aktywny system: część średniowysokotonowa oraz kick bass lub subwoofer (bi-amping). Pasmo sygnału na wyjściach LINE OUT zależy od pozycji przełącznika FULL/HP > 100 Hz (1).

FULL: wyłączony filtr: do podłączenia wzmacniacza dla głośników pełnopasmowych.

HP > 100 Hz: włączony filtr górnoprzepustowy dla wyjść LINE OUT: do podłączenia wzmacniacza dla głośników średniowysokotonowych.

Pierwszy wzmacniacz może służyć do napędzenia głośników niskotonowych i podania na wyjście LINE OUT sygnału dla głośników średniowysokotonowych (pozycja przełącznika HP) do drugiego wzmacniacza.

6.4 Głośniki

Do wzmacniacza można podłączyć następujące typy głośników (systemy dwu lub trójdrożne): pełnopasmowe, średniowysokotonowe, subwoofer. Przy pracy dwukanałowej wzmacniacz może obsłużyć głośniki dla lewego i prawego kanału, natomiast w trybie mostkowym (przy zwiększonej mocy wyjściowej) jeden kanał lub subwoofer.

Ważne!
Głośniki należy podłączać wykorzystując ich dwa styki, tj. bez podłączania do wspólnej masy.
Przy wyborze głośników należy zwrócić uwagę na ich parametry techniczne i ich zdolność współpracy ze wzmacniaczem mocy (zob. dane techniczne wzmacniacza na str. 18).

6.4.1 Praca dwukanałowa

Największą moc wyjściową można uzyskać podłączając głośniki o impedancji 2 Ω lub system głośników o łącznej impedancji 2 Ω na kanał (np. dwa głośniki 4 Ω połączone równolegle). Możliwe jest oczywiście podłączenie głośników o większej impedancji (np. 4 Ω), jednak spadnie wtedy nieznacznie moc wyjściowa. Na rys. 3 przedstawiono spsób podłączania głośników do gniazd SPEAKER (24):

L+ = styk dodatni głośnik lewy
L– = styk ujemny głośnik lewy
P+ = styk dodatni głośnik prawy
P– = styk ujemny głośnik prawy

6.4.2 Praca w układzie mostka

W przypadku pracy wzmacniacza w układzie mostka impedancja podłączanych głośników nie może spaść poniżej 4 Ω! Podłączyć głośniki do gniazd SPEAKER (24). Zwrócić uwagę na oznaczenie BRIDGE – zob. także rys. 4:

L+ = styk dodatni
L– = niepodłączone
P+ = niepodłączone
P– = styk ujemny

6.5 Przewodowy pilot sterowania

Do regulacji poziomu wzmocnienia zamiast regulatora GAIN (4) można wykorzystać przewodowy pilot (18). Należy go zamontować w dogodnym miejscu, w zasięgu kierowcy. Podłączyć kabel pilota do gniazda REMOTE CONTROL (15). Regulator GAIN będzie nieaktywny.

Regulacja poziomu za pomocą pilota jest specjalnie przydatna w przypadku wykorzystywania wzmacniacza do napędzenia subwoofera. W zależności od materiału muzycznego można płynnie zwiększyć lub zmniejszyć poziom niskich częstotliwości.

* z produktów CARPOWER

E

7 Funcionamiento

¡Importante!
Antes de la primera puesta en marcha, seleccionar el modo con la tecla MODE (5) y ajustar la frecuencia croossover (capítulo 7.1) de manera que el altavoz no se sobrecargará con una gama de frecuencias que podrís ser demasiado ancha. También es recomendable comprobar la totalidad del cableado del amplificador de car HiFi de nuevo para mayor seguridad antes de conectar el borne negativo a la batería del coche de nuevo.

7.1 Selección del modo operativo y ajuste de las frecuencias crossover

Dependiendo del altavoz utilizado, seleccionar el modo con la tecla MODE (5) y conectar el pasa alto con la tecla HP/SUBS. (8).

Para **altavoces de gama completa** colocar la tecla MODE al punto izquierdo en posición FULL. El amplificador reproduce la gama entera de frecuencias. Para proteger el altavoz de bajas frecuencias, colocar la tecla HP/SUBS. en posición ON (filtro subsónico conectado) y con el control (9) debajo de la tecla ajustar la frecuencia en la cual empieza el rango de reproducción de los altavoces.

Para un **subwoofer** colocar la tecla MODE en posición LP. El pasa bajo se conecta y las frecuencias media y alta se suprimen. Al mismo tiempo, ajustar las frecuencias crossover con el control LP (7).* Para proteger el subwoofer contra frecuencias muy bajas, colocar la tecla HP/SUBS. en posición ON (filtro subsónico conectado) y ajustar con el control (9) debajo de la tecla la frecuencia en la cual empieza el rango de reproducción de los altavoces.

Para **altavoces de gama media-alta** colocar la tecla MODE en posición FULL. Conectar el pasa alto con la tecla HP/SUBS. Así las bajas frecuencias se suprimen. Al mismo tiempo, ajustar la frecuencia crossover con el control HP/SUBS (9).*

Para **altavoces "kick bass"** colocar la tecla MODE en posición LP y la tecla HP/SUBS. en posición ON. Así el pasa banda se conecta. Al mismo tiempo, ajustar el límite inferior de frecuencia con el control HP/SUBS. (9).* Así las frecuencias inferiores a este límite se suprimen. Ajustar también el límite superior de frecuencia con el control LP (7).* Así, las frecuencias superiores a este límite se suprimen.

7.2 Ajustar el nivel, la fase y el ecualizadores

Nota Para mantener la mínima interferencia con el sistema eléctrico del coche, la fuente de salida debería ser de 1,5 V como mínimo.

1) Girar el potenciómetro GAIN (4) hacia la izquierda en posición "8 V", o si el control remoto ha sido conectado (18), girarlo a la izquierda en dirección a la flecha "–".
2) Conectar el sistema car HiFi. El amplificador queda silenciado durante aproximadamente 3 segundos (encendido retrasado). Después aparece CARPOWER encendido en la parte superior de la unidad.
3) Ajustar la fuente de señal, ej la radio del coche, al máximo, a un volumen no distorsionado.
4) Subir el potenciómetro GAIN (4) hasta el máximo de manera que el sobrecargado LED CLIP (16) no se encienda y no ocurra ninguna interferencia.
5) Si es necesario, algunas frecuencias pueden ser aumentadas o disminuidas con el ecualizador. Para este propósito colocar la tecla (12) del ecualizador en posición ON. Para la banda baja ajustar la frecuencia con el control (13) y con el control (10) aumentar o disminuir esta frecuencia. Para la banda media hacer el ajuste con los controles B (14) y (11) respectivamente.
6) Si más amplificadores se utilizan en el sistema car HiFi, reducir en cada caso los niveles de canales que son demasiado elevados para unir los volúmenes de los canales los unos con los otros.
7) Cuando se utiliza altavoces de baja frecuencia y subwoofers, con el control PHASE (6) ajustar la fase de estas señales de sonido entre ellos. Para este propósito los amplificadores para estos altavoces deben conectarse. Ajustar el control PHASE de manera que el volumen máximo de los altavoces conectados al VORTEX resulte ser la posición deseada de escucha en el coche. Luego, corregir el nivel en relación con los otros amplificadores con el potenciómetro GAIN (4), si es necesario.

8 Problemas de emisión

Si no hay sonido después de conectar el sistema car HiFi, localizar el error de forma precisa mediante el luminoso CARPOWER y el LED PROTECT (17).

No se ilumina el CARPOWER

1) Comprobar los fusibles (23) del amplificador car HiFi (3 x 30 A) y el fusible adicional (100 A) de la batería del coche. Cambiar los fusibles defectuosos. Sólo utilizar fusibles con los valores indicados. No insertar fusibles de mayor valor en ningún caso. El amplificador puede resultar dañado y la garantía no sería válida.

* Para mas detalles vea la banda pasante de los altavoces utilizados. El reglaje preciso de efectúa después del reglaje del nivel con aparatos de medidas adecuados.

PL

7 Przygotowanie do pracy

Ważne!
Przed pierwszym uruchomieniem wzmacniacza, wybrać tryb pracy przełącznikiem MODE (5) i wstępnie ustawić częstotliwości podziału zwrotnicy (rozdz. 7.1) aby nie przesterować podłączanych głośników (podanie zbyt szerokiego pasma częstotliwości). Sprawdzić także poprawność połączeń wzmacniacza (kable sygnałowe i zasilające).

7.1 Wybór trybu pracy, ustawianie częstotliwości zwrotnicy

W zależności od typu podłączanych głośników, wybrać tryb pracy przełącznikiem MODE (5) oraz przełącznikiem HP/SUBS. (8).

Dla głośników **pełnopasmowych** ustawić przełącznik MODE w pozycję FULL. Wzmacniane będzie pełne pasmo częstotliwościowe. Aby ochronić głośniki przed bardzo niskimi częstotliwościami można włączyć filtr subsoniczny – przełącznik HP/SUBS. ustawić w pozycję ON, a regulatorem (9) ustawić częstotliwość odcięcia filtru (częstotliwość powyżej której będzie przetwarzany sygnał).

W przypadku podłączania **subwoofera** przełącznik MODE należy ustawić w pozycji LP. Sygnał podawany na głośniki będzie ograniczony przez filtr dolnoprzepustowy, którego częstotliwość graniczną można wstępnie ustawić regulatorem LP (7)*. Aby ochronić głośniki przed bardzo niskimi częstotliwościami można włączyć filtr subsoniczny – przełącznik HP/SUBS. ustawić w pozycję ON, a regulatorem (9) ustawić częstotliwość odcięcia filtru.

Dla głośników **średniowysokotonowych** ustawić przełącznik MODE na pozycję FULL. Włączyć filtr górnoprzepustowy przełącznikiem HP/SUBS. Sygnał na głośniki będzie ograniczony przez filtr górnoprzepustowy, którego częstotliwość graniczną można wstępnie ustawić regulatorem HP/SUBS (9)*.

Dla głośników **kick bass** ustawić przełącznik MODE na pozycję LP, natomiast przełącznik HP/SUBS. na pozycję ON. Sygnał na głośniki będzie ograniczony przez filtr środkowoprzepustowy, którego dolną częstotliwość graniczną można wstępnie ustawić regulatorem HP/SUBS (9)*, a górną regulatorem LP (7)*.

7.2 Ustawianie poziomu, fazy, korektora

Uwaga! Aby obniżyć maksymalnie poziom zakłóceń z instalacji elektrycznej, poziom sygnału wejściowego powinien wynosić co najmniej 1,5 V.

1) Przekręcić regulator GAIN (4) oraz regulator na pilocie (18) maksymalnie w lewo: dla GAIN na pozycję "8 V", dla pilota na pozycję "–".
2) Włączyć całkowicie system audio. Przez pierwsze 3 sekundy wzmacniacz zostanie wyciszony (miękki start), a następnie podświetli się napis CARPOWER.
3) Ustawić maksymalny, niezniekształcony poziom sygnału źródła.
4) Przekręcić regulator GAIN (4) do momentu zapalenia się wskaźnika LED CLIP (16) świadczącego o przesterowaniu.
5) W razie potrzeby za pomocą korektora można podbić pewne częstotliwości. Aby włączyć korektor należy przesunąć przełącznik (12) na pozycję ON. Ustawić częstotliwość środkową filtru za pomocą regulatorów po prawej stronie a wzmocnienie regulatorami znajdującymi się po lewej. Do regulacji w zakresie niskotonowym służą regulatory A (10) oraz (13), natomiast w zakresie średniotonowym regulatory B (11) i (14).
6) Jeśli w systemie audio wykorzystywane są jeszcze inne wzmacniacze mocy, dopasować odpowiednio ich poziomy.
7) Aby zgrać fazowo (czasowo) sygnały dla kick bassu oraz subwoofera należy użyć regulatora PHASE (6). Regulować dopóki nie uzyska się maksymalnego poziomu dźwięku w miejscu odsłuchu. Następnie, jeśli to konieczne wyregulować poziom za pomocą regulatora GAIN (4) w stosunku do innych wzmacniaczy.

8 Wykrywanie i usuwanie usterek

Na podstawie wskaźnika LED PROTECT (17) oraz podświetlenia CARPOWER można określić rodzaj usterki wzmacniacza.

Podświetlenie CARPOWER nie świeci

1) Sprawdzić bezpieczniki (23) wzmacniacza (3 x 30 A) oraz dodatkowe na akumulatorze (100 A). Wymienić uszkodzone bezpieczniki na nowe o identycznych parametrach. W żadnym wypadku nie wolno używać bezpieczników na większy prąd. Może to spowodować uszkodzenie wzmacniacza i wygaśnięcie gwarancji.

* Pomocne będą dane techniczne używanych głośników. Dokładne ustawienia można dokonać po pomiarach.

E

2) Comprobar el cable 12 V y el cable para la toma de tierra para una correcta conexión y interrupción.
3) Comprobar el borne REM (21) del amplificador si hay +12 V. Si este no es el caso, sacar el cable del borne REM y durante un corto espacio de tiempo corto-circuitar los bornes REM y "+12V" (22). Si el amplificador se conecta ahora, el fallo es causado por la falta de control de voltaje. Comprobar el control de salida 12 V de la radio del coche y el correspondiente cable de conexión para el amplificador.

Se ilumina CARPOWER

1) Comprobar el cable de conexión desde la fuente de señal hasta el amplificador car HiFi. ¿Están los enchufes debidamente conectados? ¿Están los cables cortados?
2) Comprobar la fuente de señal ¿Está en funcionamiento? ¿Han sido utilizadas las salidas correspondientes? ¿Es la fuente de señal defectuosa?
3) Comprobar los cables del altavoz.
4) Comprobar los altavoces conectados.

Se ilumina LED PROTECT

El amplificador está protegido ante el corto-circuito en las salidas de altavoces y también frente a la sobrecarga. El circuito protector adicional responde si un voltaje DC llega al altavoz en caso de un error del amplificador.

Si se activa el circuito protector, el LED PROTECT (17) se enciende. En caso de sobrecalentamiento el amplificador automáticamente se conecta después de enfriarse. En caso de corto-circuito en la salida del altavoz, después de eliminar el error, el control de voltaje de 12 V debe ser desconectado temporalmente (por ejemplo apagar la radio del coche) para reinstalar el circuito protector.

9 Especificaciones

Potencial de salida	
Potencial total:	1400 WMÁX
Sistema 2 canales funcionando a 2 Ω:	2 x 580 WRMS
Sistema 2 canales funcionando a 4 Ω:	2 x 300 WRMS
Modo punteado a 4 Ω:	1 x 1160 WRMS
Rango de frecuencia:	15 – 20 000 Hz
Impedancia mín del altavoz	
2 canales funcionando:	2 Ω
Modo punteado:	4 Ω
Salidas:	2 x RCA
Sensibilidad:	0,3 – 8 V
Impedancia:	30 kΩ
Separación de canales:	> 55 dB
Relación señal-ruido:	> 100 dB (cargado)
THD:	< 0,1 %
Pasa bajo:	50 – 300 Hz, 24 dB/oct.
Pasa alto:	20 – 100 Hz, 24 dB/oct.
Control de tono	
Bajo:	30 – 150Hz, ±6 dB
Alto:	150 – 5000Hz, ±6 dB
Alimentación:	11 – 16 V⎓/100 A
Temperatura de funcionamiento:	0 – 40 °C
Dimensiones:	300 x 60 x 562 mm
Peso:	7,8 kg
Número de prueba:	e4 10R-02 0364

Datos según fabricante.
Sujeto a modificaciones técnicas.



PL

2) Sprawdzić kable zasilające: plusowy oraz masowy oraz styki połączeniowe.
3) Sprawdzić czy na zacisku REM (21) wzmacniacza nie występuje napięcie +12 V. Jeśli nie, odłączyć kabel z tego gniazda i przez chwilę zewrzeć gniazda REM oraz "+12V" (22). Jeśli wzmacniacz teraz uruchomi się, powodem jest brak napięcia sterującego. Sprawdzić 12 V napięcie sterujące na wyjściu radia oraz połączenie pomiędzy nim a wzmacniaczem.

Podświetlenie CARPOWER świeci

1) Sprawdzić kable połączeniowe pomiędzy źródłem sygnału a wzmacniaczem. Czy wtyki są dobrze podłączone? Czy kable nie są uszkodzone?
2) Sprawdzić źródło sygnału. Czy źródło jest włączone? Czy kable podłączone są do odpowiednich gniazd wyjściowych? Czy źródło jest sprawne?
3) Sprawdzić kable głośnikowe.
4) Sprawdzić głośniki.

Zapalony wskaźnik LED PROTECT

Wzmacniacz posiada układ zabezpieczający przed zwarciem na wyjściach głośnikowych oraz przed przegrzaniem. Dodatkowo także, układ zabezpieczający reaguje na pojawienie się napięcia stałego na wyjściach głośnikowych, co jest spowodowane awarią wzmacniacza.

Zapalony wskaźnik LED PROTECT (17) świadczy o włączeniu się układu zabezpieczającego. W przypadku przegrzania, wzmacniacz sam automatycznie się włączy po schłodzeniu. W przypadku zwarcia na wyjściach głośnikowych, należy po usunięciu przyczyny odłączyć napięcie sterujące 12 V (np. przez wyłączenie radia), aby zresetować układ zabezpieczający.

9 Dane techniczne

Moc wyjściowa	
Moc całkowita:	1400 WMAX
Praca dwukanałowa z głośnikami 2 Ω:	2 x 580 WRMS
Praca dwukanałowa z głośnikami 4 Ω:	2 x 300 WRMS
Praca w układzie mostka z głośnikami 4 Ω:	1 x 1160 WRMS
Pasmo przenoszenia:	15 – 20 000 Hz
Minimalna impedancja głośników	
Praca dwukanałowa:	2 Ω
Praca w układzie mostka:	4 Ω
Wejścia:	2 x chinch
Czułość:	0,3 – 8 V
Impedancja	30 k Ω
Filtr dolnoprzepustowy:	50 – 300 Hz 24 dB/oktawę
Filtr górnoprzepustowy:	20 – 100 Hz 24 dB/oktawę
Regulacja barwy	
Tony wysokie:	30 – 150 Hz, ±6 dB
Tony niskie:	150 – 5000 Hz, ±6 dB
Separacja kanałów:	>55 dB
Stosunek S/N:	> 100 dB (ważony)
THD:	< 0,1 %
Zasilanie:	11 – 16 V⎓/100 A
Temperatura otoczenia:	0 – 40 °C
Wymiary:	300 x 60 x 562 mm
Waga:	7,8 kg
Numer testu:	e4 10R-02 0364

Zgodnie z danymi producenta.
Z zastrzeżeniem do możliwych zmian.



NL B

VORTEX-2/600

Lees aandachtig de onderstaande veiligheidsvoorschriften, alvorens de apparatuur in gebruik te nemen. Mocht u bijkomende informatie over de bediening van de apparatuur nodig hebben, lees dan de Duitse, Engelse, Franse, of Italiaanse tekst van deze handleiding.

1 Veiligheidsvoorschriften

De uitgangsversterker is in overeenstemming met de richtlijn voor motorvoertuigen. Het keuringsnummer staat vermeld in de technische gegevens.

- De aansluiting van de eindversterker van de autoinstallatie op de autobatterij dient zorgvuldig te gebeuren. Bij kortsluiting kunnen gevaarlijk hoge stromen ontstaan. Maak daarom voor de aansluiting van de versterker de negatieve klem van de autobatterij in ieder geval los.
- De eindversterker moet vast en deskundig op een mechanisch stabiele plaats in de auto gemonteerd worden, zodat hij niet kan loskomen en op die manier een gevaarlijk projectiel gaat vormen.
- Tijdens het gebruik kan de eindversterker zeer warm worden. Plaats daarom geen warmtegevoelige voorwerpen in de buurt, en raak de eindversterker tijdens het gebruik niet aan.
- Gebruik voor de reiniging uitsluitend een droge, zachte doek. Gebruik in geen geval chemicaliën of water.
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik, verkeerde aansluiting, foutieve bediening of van herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie en de verantwoordelijkheid voor hieruit resulterende materiële of lichamelijke schade.
- Wanneer het toestel definitief uit bedrijf genomen wordt, bezorg het dan voor milieuvriendelijke verwerking aan een plaatselijk recyclagebedrijf.

2 Opgelet bij hoge geluidsvolumes

- Stel het volume nooit te hoog in. Uitzonderlijk hoge volumes kunnen het gehoor beschadigen.
- Het gehoor raakt aangepast aan hoge volumes die na een tijdje niet meer zo hoog lijken. Draai het volume daarom niet verder open, zelfs nadat u eraan gewend bent.
- Zorg ervoor dat het geluidsvolume van de hifiinstallatie in de auto niet te hoog staat, waardoor geluidssignalen, bijvoorbeeld die van een ambulance, niet meer hoorbaar zouden zijn.
- Bij uitgeschakelde motor kan het audiosysteem niet lang met een hoog geluidsvolume gebruikt worden. De autobatterij raakt snel leeg en de kans bestaat dat er te weinig energie is om de auto te starten.

3 Montage

Hou bij de keuze van de montageplaats in elk geval rekening met de volgende punten:

- De voedingsspanningskabel (12 V) van de batterij naar de eindversterker van de auto-installatie moet zo kort mogelijk zijn. Het is voordeliger om langere luidsprekerkabels te gebruiken en een kortere voedingsspanningskabel.
- Zorg er ook voor dat de massakabel van de eindversterker naar het koetswerk zo kort mogelijk is.
- Zorg voor voldoende ventilatie om de hitte die in de eindversterker ontstaat, af te voeren.
- Door de krachten die tijdens het remmen optreden, moet de eindversterker op een mechanisch stabiele plaats vastgeschroefd worden.
- De zekeringen en de regelaar moeten makkelijk toegankelijk zijn.

De uitgangsversterker moet elektrisch geïsoleerd van het koetswerk worden gemonteerd. Schroef de VORTEX via de vier boringen van het koellichaam vast op een geschikte plaats.

4 Aansluitingen

- De eindversterker mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel op het elektrische circuit van de auto aangesloten worden.
- Om schade door eventuele kortsluiting tijdens de installatie te vermijden, koppelt u best de negatieve klem los van de autobatterij, alvorens de aansluiting uit te voeren.
- Breng de nodige kabels zo aan, dat de isolatie ervan niet beschadigd kan worden.

De volledige aansluiting vindt u terug in figuur 3 – 5 op pagina 3.

DK

VORTEX-2/600

Læs nedenstående sikkerhedsoplysninger opmærksomt igennem før ibrugtagning af enheden. Bortset fra sikkerhedsoplysningerne henvises til den engelske, tyske, franske eller italienske tekst.

1 Vigtige sikkerhedsoplysninger

Denne forstærker overholder direktiverne for automobiler. Test nummeret findes i specifikationerne.

- Vær særligt forsigtig, når HiFi-forstærkeren skal tilsluttes bilens batteri. Der kan i tilfælde af kortslutning opstå store strømme, som kan være farlige. Det er derfor absolut nødvendigt, at forbindelsen til den negative pol på bilens batteri afbrydes før tilslutning af enheden.
- For at sikre, at forstærkeren ikke ryster løs og ved for eksempel hård opbremsning bliver til et farligt projektil, skal den fastspændes sikkert og solidt i bilen på et mekanisk stabilt sted.
- Forstærkeren kan blive meget varm under drift. Undlad derfor at placere varmefølsomme objekter i nærheden af den eller at røre ved den under drift.
- Til rengøring må der kun benyttes en tør, blød klud; der må under ingen omstændigheder benyttes kemikalier eller vand.
- Hvis forstærkeren benyttes til andre formål, end den oprindeligt er beregnet til, hvis den ikke er tilsluttet korrekt, hvis den betjenes forkert, eller hvis den ikke repareres af autoriseret personel, omfattes eventuelle skader ikke af garantien.
- Hvis enheden skal tages ud af drift for bestandigt, skal den bringes til en lokal genbrugsstation for bortskaffelse.

2 Forsigtighed ved høje volumen

- Der må aldrig skrues for højt op for volumen. Meget kraftig lyd kan beskadige hørelsen.
- Menneskets hørelse vænner sig til kraftig lyd, så lyden efter et stykke tid ikke opleves så kraftig. Undlad derfor at skrue mere op for lyden efter tilvænning til den indstillede volumen.
- Volumen for bilens HiFi-system må aldrig justeres til et så højt niveau, at signallyde såsom sirenen fra en ambulance ikke kan høres.
- Lydsystemet bør ikke indstilles til høj volumen i længere tid, når bilens motor er slukket. Bilens batteri aflades hurtigt og kan derfor blive ude af stand til at levere tilstrækkelig strøm til start af motoren.

3 Montering

Vær altid opmærksom på følgende punkter ved valg af monteringssted:

- 12 V strømforsyningskablet fra batteriet til HiFi-forstærkeren bør være så kort som muligt. Det er bedre at benytte lange højttalerkabler og et kort strømforsyningskabel.
- Kablet for tilslutning af stel, som forbinder forstærkeren til bilens stel, bør ligeledes være så kort som muligt.
- Sørg for at sikre tilstrækkelig ventilation for at kunne bortlede den varme, der dannes i forstærkeren.
- Forstærkeren skal monteres på et mekanisk stabilt sted for at kunne modstå den energi, der dannes i forbindelse med opbremsning.
- Der skal være fri adgang til sikringer og betjeningselementer.

Denne forstærker skal monteres elektrisk isoleret fra bilens chassis. Fastmontér VORTEX forstærkeren på et egnet sted ved hjælp af de 4 monteringshuller.

4 Tilslutninger

- Tilslutning af HiFi-forstærkeren til bilens elektriske system må kun foretages af autoriseret personel.
- Det er absolut nødvendigt at afbryde forbindelsen til den negative pol på bilens batteri før tilslutning for at undgå beskadigelse ved en eventuel kortslutning.
- Placér de nødvendige kabler på en sådan måde, at deres isolering ikke kan blive beskadiget.

Den komplette tilslutning er vist på figur 3 – 5 side 3.

S

VORTEX-2/600

Innan enheten tas i bruk, läs först igenom säkerhetsföreskrifterna. Om ytterligare information önskas, läs igenom den tyska, engelska, franska eller den italienska texten som medföljer.

1 Säkerhetsföreskrifter

Denna effektförstärkare uppfyller normen för bilelektronik. Normens nummerangivelse anges i specifikationerna.

- Vid anslutning i bil, var särskilt försiktig så att inte kortslutning uppstår. Vid kortslutning rusar mycket stora strömmar i kablaget vilket kan ge upphov till kabelbrand. Lossa alltid minuspolen från batteriet innan några anslutningar görs.
- Slutsteget skall monteras på ett mekaniskt stabilt ställe. Skruva noga fast slutsteget så att det inte kan lossna och orsaka skador.
- Vid användning blir slutsteget ibland mycket varmt. Se till att luften kan cirkulera fritt runt slutsteget. Placera inte känsliga föremål i direkt närhet av slutsteget. Rör inte heller slutsteget då det är påslaget utan låt det kallna några minuter innan det berörs.
- Rengör endast med en ren och torr trasa, använd inte vätskor i någon form då dessa kan rinna in och orsaka kortslutning.
- Om slutsteget används för andra ändamål än avsett, om den kopplas in felaktigt, om den används på fel sätt eller inte repareras av auktoriserad personal upphör alla garantier att gälla och inget ansvar tas heller för uppkommen skada på person eller materiel.
- Om slutsteget skall kasseras bör de lämnas in till återvinning.

2 Varning vid höga volymer

- Ställ aldrig volymen för högt. Höga volymen med starka transienter kan ge permanenta hörselskador.
- Örat vänjer sig vid höga volymer efter hand. Öka inte volymen ytterligare efter att örat “ställt in sig” på den höga volymen.
- Under färd bör volymen inte bli högre än att trafikljud som ex. vis. signalhorn från utryckningsfordon fortfarande kan höras.
- Med motorn avstängd bör inte audiosystemet användas under längre tid. Bilbatteriet urladdas fort och kanske inte kan tillföra tillräcklig energi för att bilen ska starta.

3 Montering

Vid placering av slutsteget är det viktigt att beakta följande.

- 12 V anslutningen till slutsteget skall vara så kort som möjligt. Det är bättre med långa högtalarkablar än långa elkablar.
- Jordkabel skall anslutas chassit så nära slutsteget som möjligt.
- För att kyla av slutsteget skall detta monteras luftigt så att ventilationen inte försämras.
- Vid kraftiga inbromsningar kan ett slutsteg bli en farlig projektil, montera därför stabilt med rätt antal skruvar direkt i plåt.
- Säkringarna och element som används måste vara tillgängliga.

Slutsteget skall monteras åtskilt från bilens chassi. Skruva fast enheten ordentligt via de 4 hålen i kylflänsarna på lämpligt ställe i bilen.

4 Anslutningar

- Anslutning av slutsteget till bilens elsystem skall göras av person med elvana.
- För att undvika elskador och kabelbrand vid montering, lossa först minuspolen på bilbatteriet.
- Lägg alla kablar så att de inte kan skadas.

Installationsskiss visas i fig. 3 – 5 på sid. 3.

FIN

VORTEX-2/600

Ole hyvä ja huomioi aina seuraavat turvallisuutta koskevat ohjeet ennen laitteen käyttöön ottoa. Katso käyttöön liittyviä ohjeita Saksan, Englannin, Ranskan tai Italian kielisistä ohjeista, jos tarvitset lisää tietoa laitteen käytöstä.

1 Turvallisuudesta

Vahvistin vastaa ajoneuvodirektiiviä. Testausnumero löytyy teknisistä tiedoista.

- Ole erityisen varovainen kytkiessäsi virtaa auto HiFi vahvistimeen. Oikosulku voi aiheuttaa vaarallisen korkean jännitteen. Sen vuoksi on ehdottoman välttämätöntä irrottaa akun maadoitusjohto (–) ennen virran kytkemistä.
- Vahvistin tulee asentaa autossa turvalliseen paikkaan ammattitaidolla, ettei se pääse irtoamaan ja aiheuta sinkoutuessaan vaaraa.
- Käytön aikana vahvistin voi kuumeta paljonkin. Sen vuoksi älä sijoita mitään herkästi kuumenevia esineitä lähelle vahvistinta, äläkä kosketa sitä.
- Puhdistukseen käytä vain kuivaa, pehmeää kangasta ilman kemikaaleja tai vettä.
- Laitteen takuu raukeaa, eikä valmistaja, maahantuoja tai myyjä ota vastuuta mahdollisista välittömistä tai välillisistä vahingoista, jos laitetta on käytetty muuhun kuin alkuperäiseen käyttötarkoitukseen, laitetta on taitamattomasti käytetty tai kytketty tai jos laitetta on huollettu muussa kuin valtuutetussa huollossa.
- Kun laite poistetaan lopullisesti käytösta, vie se paikalliseen kierrätyskeskukseen jälkikäsittelyä varten.

2 Varoitus suuresta äänenvoimakkuudesta

- Älä koskaan aseta äänenvoimakkuutta erityisen voimakkaaksi, sillä se saattaa vahingoittaa kuuloa.
- Ihmiskorva tottuu kovaan äänenvoimakkuuteen, joka jonkun ajan kuluttua ei enää tunnu niin voimakkaalta. Sen tähden älä lisää äänenvoimakkuutta enää siitä, mitä kerran olet alkanut käyttää.
- Ajon aikana äänen voimakkuus ei saa estää kuulemasta esim. ambulanssin hälytysääntä.
- Auton moottorin ollessa pois käynnistä, älä kuuntele äänentoistolaitteistoa suurella voimakkuudella kovin pitkää aikaa, koska akku tällöin purkautuu nopeasti, eikä siitä mahdollisesti riitä energiaa auton käynnistämiseksi.

3 Kiinnitys

Kiinnityspaikkaa valittaessa on seuraavat seikat joka tapauksessa huomioitava:

- Akulta tulevan 12 V virtajohdon tulisi olla niin lyhyt kuin mahdollista. Pidemmät kaiutinkaapelit ja lyhyempi virtakaapeli tulevat edullisimmaksi.
- Käytä mahdollisimman lyhyttä maadoituskaapelia vahvistimen ja auton rungon välillä.
- Varmista riittävä tuuletus vahvistimen aiheuttaman lämmön takia.
- Kiinnitä vahvistin lujasti kestävälle alustalle, ettei vahvistin irtoa äkkijarrutuksessa.
- Sulake ja hallintalaitteet asennetaan siten, että ne ovat helposti saatavilla.

Vahvistin tulee kiinnittää autoon niin, että vahvistimen runko ja auton kori ovat sähköisesti eristetyt toisistaan. Kiinnitä vahvistin tiukasti ruuveilla jäähdytysprofiilissa olevista neljästä reiästä.

4 Liitännät

- HiFi vahvistin täytyy aina asentaa auton sähköjärjestelmään valtuutetussa huollossa.
- Mahdollisen oikosulun aiheuttaman vahingon välttämiseksi on aina asennuksen ajaksi irrotettava maadoituskaapeli akun miinusnavasta.
- Aseta välttämättömät kaapelit niin, etteivät niiden eristeet vaurioidu.

Täydelliset liitännät on esitetty kuvassa 3 – 5 sivulla 3.